

## رشد تولیدات بخش صنعت

## در ۹ ماهه امسال

**\* رضا رحمانی، وزیر صنعت:** رشد منفی ۹/۵ درصدی بخش صنعت در شهریور امسال

مثبت ۰/۴ درصد شده است

**\* در ۹ ماهه امسال** تولید محصولات صنعتی از جمله فولاد، مس و سیمان رشد مثبت داشت

صفحه ۴

یکشنبه ۲۲ دی ۱۳۹۸ - ۱۶ جمادی الاول ۱۴۴۱ - ۱۲ ژانویه ۲۰۲۰ - سال نودوچهارم - شماره ۲۷۲۴ - صفحه به همراه ۸ صفحه ضمیمه - تک شماره ۲۰۰۰ تومان

اطلاعیه ستادکل نیروهای مسلح :

# شلیک اشتباه عامل سقوط هواپیمای اوکراینی بود

**ر هبر معظم انقلاب: با اثبات دخالت خطای انسانی در حادثه هواپیمای مسافربری اوکراینی، مصیبت درگذشت**

**جان باختگان این حادثه اندوهبار برای اینجانب بسیار سنگین تر شد**



ابراز همدردی دانشجویان دانشگاه های تهران با خانواده جان باختگان سانحه هواپما / عس از علیرضا معصومی - ایسنا

**ترامپ: از عراق بیرون نمی‌رویم مگر اینکه**

**همه هزینه‌ها را بگیریم!**

**\* رئیس‌جمهوری آمریکا** در سخنانی خواستار پرداخت ۳۵ میلیارد دلار از سوی بغداد

به واشنگتن در صورت خروج نظامیان کشورش از عراق شد

**\* معاون دبیرکل حزب‌الله لبنان:** نصرالله، انتقام خون شهید قاسم سلیمانی را از آمریکا می‌گیرد

صفحه ۱۶

## درگذشت سلطان قابوس در ۷۹ سالگی

«هیشم بن طارق» سلطان عمان شد



هیشم بن طارق

سلطان قابوس

سرویس خارجی: منابع رسانه‌ای عمان از در سن ۷۹سالگی در گذشت، درگذشت «قابوس بن سعید بن تیمور» سلطان این کشور در سن ۷۹ سالگی خبر دادند. ۱۹۷۰میلادی تا کنون به مدت پنجاه سال در این تلوویزون عمان اعلام کرد که «قابوس بن سعید بن تیمور» ، سلطان این کشور پس از مدتی بیماری

بقیه در صفحه ۱۶

**ر هبر معظم انقلاب درگذشت آیت الله رسولی محلاتی**

**را تسلیت گفتند**

صفحه ۲

**نحوه افزایش پلکانی**

**حقوق کارکنان دولت**

**در سال ۹۹**

**\* رئیس سازمان برنامه و بودجه:**

**علاوه بر افزایش ۱۵ درصد حقوق**

**کارکنان در سال آینده:** بااستفاده

**از روش پلکانی،** دریافتی کارمندان

**بیشتر می‌شود**

صفحه ۴



ویژه‌دانش ضمیمه اطلاعات امروز

اختصاصی

**رشد نقدینگی**

**خوب یا بد؟**

صفحه ۷



نظایرهای ایشیمیغه ها

**امیر کبیر**

**چه کرد؟**

آیت‌الله هاشمی رفسنجانی

صفحه ۶

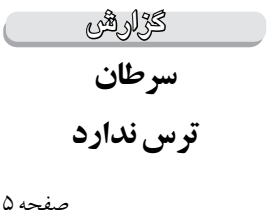


گزلی‌نیش

**سرطان**

**ترس ندارد**

صفحه ۵



پالایه‌اشیغ

**جریده رو که گذرگاه**

**عافیت تنگ است**

سید مسعود رضوی

صفحه ۲



گویاه و گویا

**جنگ**

**ودیدلماسی**

محمدحاج جتعی کرمانی

صفحه ۲



**نقد دو حادثه**

**از نگاه مردم**

صفحه ۲

## آگهی مناقصه عمومی شماره ۱۵۶ – ۹۸

شرکت پتروشیمی شازند در نظر دارد نسبت به انتخاب بیمه گر به شرح مندرج در بند الف اقدام نماید. لذا از کلیه شرکت‌های بیمه دعوت به عمل می‌آید با رعایت موارد زیر جهت دریافت اسناد شرکت در مناقصه به آدرس دفتر مرکزی این شرکت مراجعه و جهت کسب اطلاعات

بیشتر با شماره‌های ۸۲۱۱۲۵۴۳ – ۰۲۱ تماس حاصل فرمایند.

**الف) شرح کار:**

انتخاب بیمه گر جهت بیمه‌های درمان تکمیلی، آتش سوزی ساختمان‌های شرکت، مسئولیت مدنی، عمر و حوادث و بیمه‌نامه‌های شخص ثالث و بدنه خودروهای سبک و سنگین شرکت برای سال ۹۹.

**ب) اسناد و مدارک مورد نیاز:**

\* متقاضیان شرکت در مناقصه می‌بایستی در هنگام مراجعه جهت خرید اسناد مناقصه نسبت به تحویل مدارک ذیل جهت بررسی‌های لازم اقدام نمایند.

۱-تصویر اساسنامه و آخرین تغییرات مندرج در روزنامه رسمی

۲-ارائه گواهی نامه ثبت‌نام مودیان مالیاتی جهت اعلام کد اقتصادی و ارائه شناسه ملی.

۳- کپی کارت ملی و شناسنامه صاحبان امضای مجاز.

**شرایط مناقصه:**

– مهلت دریافت رزومه: از تاریخ درج آگهی به مدت ۷ روز کاری.

– مدت اعتبار قرارداد: از تاریخ ۱/۰۱/۹۹ لغایت ۷/۰۷/۹۹.

– شرکت در رد یا قبول هر یک یا تمام پیشنهادها بدون آنکه نیاز به ذکر دلیل باشد مختار است.

\* ضمناً فقط از دفاتر مرکزی شرکت‌های بیمه دعوت به عمل آید.

**روابط عمومی و امور بین الملل شرکت پتروشیمی شازند**

## هاشمی و انقلاب

(تاریخ سیاسی ایران از انقلاب تا جنگ)

نوشته سید مسعود رضوی

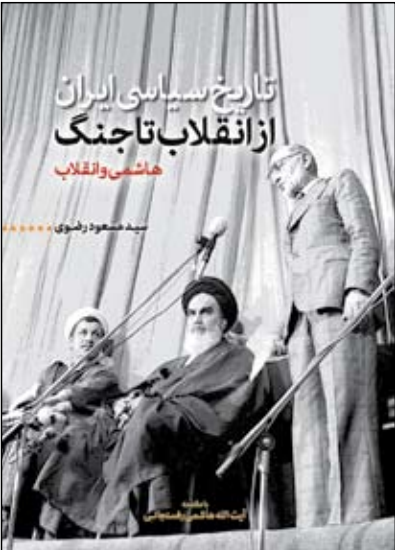
قطع وزبری، ۵۴۴ صفحه، چاپ اول

نخستین سال‌های انقلاب با وقایع و التهابات فراوان روبه‌رو بود. هر روز همچون تاریخی جداگانه نیازمند شرح و بررسی است. چهره‌ها و رخدادها نقش آفرینی می‌کردند و به فراخور اهمیتی که داشتند، در عرصه سیاست تثبیت یا از پنجره تاریخ خارج می‌شدند.

هیچ‌کس تردید ندارد که اکبر هاشمی رفسنجانی یکی از ارکان انقلاب و از معماران نظام نوینی بود که پس از سال ۵۷ در کشور ما استقرار یافت. این کتاب تاریخ درهم‌تنیدهٔ ساهایی است که سرشت ملت و سرنوشت مملکت را دگرگون ساخت.

کتاب حاضر دو عرصهٔ قرین و هم‌محتوا را به خواننده عرضه می‌کند: ۱-چشم‌اندازهایی از تاریخ معاصر سیاسی ایران تا شروع جنگ تحمیلی؛ ۲-برهه‌هایی از مبارزه و مدیریت سیاسی آیت‌الله هاشمی رفسنجانی.

در پخش نخست کتاب سعی شده است چکیده‌ای از مسائل تاریخی معاصر ایران، به صورتی تحلیلی ارائه شود. در بخش دوم مهم مسائل و رخداد‌های نخستین ساهایی جمهوری، تا وقوع جنگ تحمیلی گزارش شده است. در این بخش، به صورتی گسترده به تمامی وقایع و تحولات تاریخی و سیاسی کشور پرداخته شده است. علاوه بر این، جزوات سیاسی و بیانیه‌ها و کتاب‌های مربوط به گروه‌ها و احزاب فعال در آن دوران، بخش دیگری از اسناد مورد رجوع نگارنده بوده که حتی‌الامکان از آنها غفلت نشده و مشخصات جزئی و دقیق هریک در پانوشت صفحات آورده شده است.



**\* فروشگاه مرکزی: تهران بزرگراه حقانی، روبروی ایستگاه مترو، ساختمان روزنامه اطلاعات، تلفن: ۲۹۹۹۳۶۸۶**

**\* فروشگاه شمارهٔ (۱): تهران خیابان انقلاب اسلامی، روبروی دانشگاه تهران، تلفن: ۶۶۴۶۰۷۳۴**

**\* نمایندگی‌های روزنامه‌اطلاعات در سراسر کشور، تلفن توزیع و فروش: ۲۹۹۹۳۳۰۶، ۲۹۹۹۳۳۰۶**

**\* برای خرید بستی در سراسر کشور با تلفن ۲۹۹۹۳۳۰۶ توزیع و فروش حاصل فرمایید.**

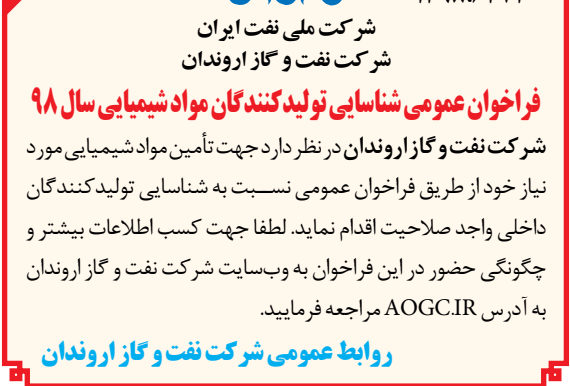
**\* آدرس سایت فروشگاه اینترنتی: www.ketabettelaat.com**

**روز شمار انقلاب اسلامی منتشر شد**

**فروش در نمایندگی‌های**

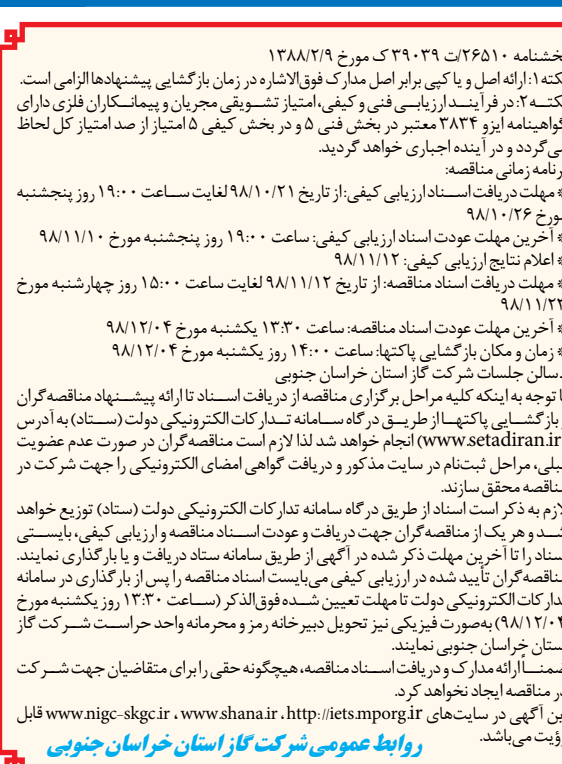
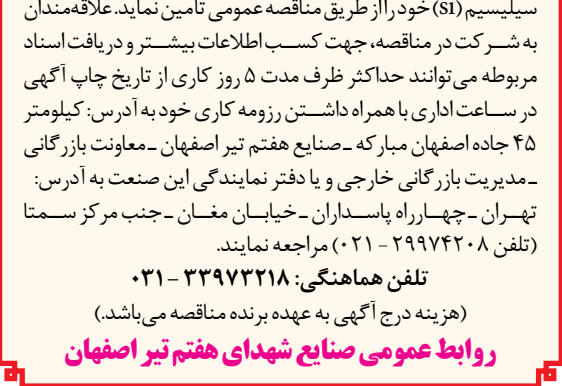
**روزنامه‌اطلاعات سراسر کشور**

فروشگاه اینترنتی [www.ketabettelaat.com](http://www.ketabettelaat.com)



**شرکت فروش اموال مزاد بانک ملی**

**فروش در نمایندگی‌های**

















هر ساله تقریباً ۱۵ میلیون مورد سرطان در

جهان گزارش می‌شود و میزان مرگ و میر در حال حاضر در کشورهای توسعه یافته به حدود ۲۰درصد افزایش یافته است. در کشورهای توسعه یافته، در دسترس نبودن روش‌های تشخیصی پیشرفته و زیرساخت‌های پرز، از مایک تشخیص سرطان را در بین جمعیت این کشورها فراهم می‌کند.

بررسی‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی حاکی از این است که سالانه ۱۱۲ هزار نفر در کشور به انواع سرطان مبتلا می‌شوند و این بیماری را ۱۵ سال آینده علت ۸۰ درصد مرگ و میرها در ایران خواهد بود.

بر اساس این تحقیقات سرطان بعد از بیماری‌های قلبی و عروقی دومین علت مرگ و میر را در جهان شامل می‌شود این در حالی است که سرطان در ایران رو به افزایش است به طوری که به ازای هر ۱۰ هزار نفر در مردان ۱۷۷ نفر و در زنان به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر ۱۴۰ نفر به این بیماری مبتلا هستند.

در این بررسی آمده است که سرطان‌های روده بزرگ، معده و تروئید شایع‌ترین طان در زنان ایرانی و سرطان‌های معده، پستان و پروستات از سرطان‌های شایع در مردان کشور است.

کارشناسان معتقدند، عواملی چون دود دخانیات، مواد غذایی سرطان‌زا، قرار گرفتن معرض تابش از جمله قرار گرفتن طولانی مدت در معرض نور خورشید، عوامل ژنتیکی، برخی عفونت‌های ویروسی و غیره ممکن است منجر به سر طان شود.

انسان می‌گوید،درمان سرطان در مراحل اولیه امکان‌پذیر است،اما در صورت تشخیص در مراحل آخر بیماری، بهبودی بیمار بسیار نادر است.

برگزاری چهارمین کنگره بین‌المللی



**\* دکتر محمدرضا قوام نصیری – رئیس انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران: سالانه ۱۱۰ هزار مورد جدید سرطان در کشور تشخیص داده می‌شود و این در حالی است که بهینه‌سازی وضعیت بیماران م‌ر هو ن پیشرفت علم و دانش پزشکی در سال‌های اخیر است**

**\* دکتر منصور انصاری – عضو انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران: یکی از نقاطضعف در حوز ه سرطان کشور، این است که در مان به صورت تیمی انجام نمی‌شود**

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی: مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه در مان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست**



کلینیکال انکولوژی و چهاردهمین کنگره سالانه انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران، ما را بر آن داشت تا گفتگویی داشته باشیم با پزشکان و متخصصان که در پی می‌آید.

**مشکلات در مان تیمی سرطان در ایران**
دکتر منصور انصاری –عضو انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران می‌گوید:یکی از نقاط ضعف در حوزه سرطان کشور، این است که

به‌ظاهر سالم، در معرض ابتلا به سرطان قرار دارند

وی با اشاره به ضعف کار تیمی درمان سرطان در کشور می‌افزاید: متأسفانه این مشکل هم از ناحیه بیمار است و هم پزشک، باعث می‌شود در انجام کار تیمی درمان سرطان با مشکل مواجه شویم.

این بیماری‌های علمی دانشگاه‌علوم پزشکی شیراز تأکید می‌کنند: زمانی که بیمار و خانواده او از بیماری مطلع می‌شوند، دچار استرس شده و در نتیجه با مشکلاتی در روند بیماری مواجه می‌شوند.همین مسئله باعث می‌شود نتوانند مسیر درمان را به درستی دنبال کنند.

در حالی که ما نیازمند کار تیمی درمان هستیم تا بتوان از درمان‌های نادرست و هزینه ساز، جلوگیری کرد.

وی با بیان این مطلب که خیلی وقت‌ها این تیم درسان را یکجا در مناطقی از کشور نداریم و همین مسئله نیز به مشکلات درمان تیمی در سرطان دامن می‌زند می‌گوید: این مشکل شامل بیماران‌های دولتی و خصوصی می‌شود که با مسائل گوناگونی مواجه هستند.

دبیر علمی کنگره با تأکید بر اینکه درمان تیمی در مورد اکثر تومورها قابل انطباق است می‌افزاید: راهنماهای بالینی نیز بر این موضوع، تأکید دارد که کار باید به صورت تیمی پیش برود.

##### تشخیص سرطان با بررسی ژنتیکی

دکتر محمدرضا قوام نصیری – رئیس انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران نیز می‌گوید: سالانه ۱۱۰ هزار مورد جدید سرطان در کشور تشخیص داده می‌شود و این در حالی است که بهینه‌سازی وضعیت بیماران م‌ر هو ن پیشرفت علم و دانش پزشکی در سال‌های اخیر است، بطوری که رادیوتراپی، شیمی درمانی و جراحی، هر کدام سه‌می در نجات جان بیماران سرطان و بهبود کیفیت زندگی آنان دارن.

دکتر محمدرضا قوام نصیری – رئیس انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران: سالانه ۱۱۰ هزار مورد جدید سرطان در کشور تشخیص داده می‌شود و این در حالی است که بهینه‌سازی وضعیت بیماران م‌ر هو ن پیشرفت علم و دانش پزشکی در سال‌های اخیر است

دکتر محمدرضا قوام نصیری – رئیس انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران: یکی از نقاطضعف در حوز ه سرطان کشور، این است که در مان به صورت تیمی انجام نمی‌شود

**دکتر منصور انصاری – عضو انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران: یکی از نقاطضعف در حوز ه سرطان کشور، این است که در مان به صورت تیمی انجام نمی‌شود**

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی: مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه در مان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست**

کلینیکال انکولوژی و چهاردهمین کنگره سالانه انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران، ما را بر آن داشت تا گفتگویی داشته باشیم با پزشکان و متخصصان که در پی می‌آید.

**مشکلات در مان تیمی سرطان در ایران**
دکتر منصور انصاری –عضو انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران می‌گوید:یکی از نقاط ضعف در حوزه سرطان کشور، این است که

### گزارش

دبیر انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران با

بیان این مطلب که هر سال ۱۱۰ هزار مورد جدید سرطان در کشور تشخیص داده می‌شود تأکید می‌کنند: سالانه بین ۱۳۰ تا ۳۵۰ هزار مبتلا به سرطان در کشور فوت می‌کنند و این در حالی است که آمار مرگ و میر بیماران مبتلا به سرطان در ایران، در مقایسه با منطقه از وضعیت خوبی برخوردار است.

وی خاطرنشان می‌کند: در بیماری سرطان باید به دو نکته توجه داشت: نخست، نجات جان بیمار و بازگشت به زندگی طبیعی که این ایده‌آل است، اما، موضوع دوم که باید به آن توجه داشت، این است که اگر بیمار مبتلا به سرطان را شیوع سرطان‌ها بر اساس هر ۱۰۰ هزار جمعیت می‌بایست صورت بگیرد و این موضوعی است

ساز، جلوگیری کرد.

وی با بیان این مطلب که خیلی وقت‌ها این تیم درسان را یکجا در مناطقی از کشور نداریم و همین مسئله نیز به مشکلات درمان تیمی در سرطان دامن می‌زند می‌گوید: این مشکل شامل بیماران‌های دولتی و خصوصی می‌شود که با مسائل گوناگونی مواجه هستند.

دبیر علمی کنگره با تأکید بر اینکه درمان تیمی در مورد اکثر تومورها قابل انطباق است می‌افزاید: راهنماهای بالینی نیز بر این موضوع، تأکید دارد که کار باید به صورت تیمی پیش برود.



بخشید.برای بهبود کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان، از کینیتی انجام می‌شود و قابل و جراحی، استفاده می‌شود.

دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.

وی با عنوان این مطلب که یک‌س ز مان از سرطان به عنوان بیماری مرگ آفرین یاد می‌شد می‌افزاید: یک موقعی بود که سرطان پوست (مالانوم) برای انکولوژیست‌ها با سرکشگی همراه بود، اما حالا مرگ بر اثر سرطان پوست معنی ندارد. درمان سرطان‌های ریه، کبد و…، در مان قطعی می‌شود و یک سوم بیماران مبتلا به سرطان فوت می‌کنند.

دکتر محمدرضا قوام نصیری – رئیس انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران: سالانه ۱۱۰ هزار مورد جدید سرطان در کشور تشخیص داده می‌شود و این در حالی است که بهینه‌سازی وضعیت بیماران م‌ر هو ن پیشرفت علم و دانش پزشکی در سال‌های اخیر است

دکتر محمدرضا قوام نصیری – رئیس انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران: یکی از نقاطضعف در حوز ه سرطان کشور، این است که در مان به صورت تیمی انجام نمی‌شود

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

وی با عنوان این مطلب که یک‌س ز مان از سرطان به عنوان بیماری مرگ آفرین یاد می‌شد می‌افزاید: یک موقعی بود که سرطان پوست (مالانوم) برای انکولوژیست‌ها با سرکشگی همراه بود، اما حالا مرگ بر اثر سرطان پوست معنی ندارد. درمان سرطان‌های ریه، کبد و…، در مان قطعی می‌شود و یک سوم بیماران مبتلا به سرطان فوت می‌کنند.

ساز، جلوگیری کرد.

وی با بیان این مطلب که خیلی وقت‌ها این تیم درسان را یکجا در مناطقی از کشور نداریم و همین مسئله نیز به مشکلات درمان تیمی در سرطان دامن می‌زند می‌گوید: این مشکل شامل بیماران‌های دولتی و خصوصی می‌شود که با مسائل گوناگونی مواجه هستند.

دبیر علمی کنگره با تأکید بر اینکه درمان تیمی در مورد اکثر تومورها قابل انطباق است می‌افزاید: راهنماهای بالینی نیز بر این موضوع، تأکید دارد که کار باید به صورت تیمی پیش برود.

دکتر محمدرضا قوام نصیری – رئیس انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران: سالانه ۱۱۰ هزار مورد جدید سرطان در کشور تشخیص داده می‌شود و این در حالی است که بهینه‌سازی وضعیت بیماران م‌ر هو ن پیشرفت علم و دانش پزشکی در سال‌های اخیر است

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

وی با عنوان این مطلب که یک‌س ز مان از سرطان به عنوان بیماری مرگ آفرین یاد می‌شد می‌افزاید: یک موقعی بود که سرطان پوست (مالانوم) برای انکولوژیست‌ها با سرکشگی همراه بود، اما حالا مرگ بر اثر سرطان پوست معنی ندارد. درمان سرطان‌های ریه، کبد و…، در مان قطعی می‌شود و یک سوم بیماران مبتلا به سرطان فوت می‌کنند.

دکتر محمدرضا قوام نصیری – رئیس انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران: سالانه ۱۱۰ هزار مورد جدید سرطان در کشور تشخیص داده می‌شود و این در حالی است که بهینه‌سازی وضعیت بیماران م‌ر هو ن پیشرفت علم و دانش پزشکی در سال‌های اخیر است

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

کلینیکال انکولوژی و چهاردهمین کنگره سالانه انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران، ما را بر آن داشت تا گفتگویی داشته باشیم با پزشکان و متخصصان که در پی می‌آید.

**مشکلات در مان تیمی سرطان در ایران**
دکتر منصور انصاری –عضو انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران می‌گوید:یکی از نقاط ضعف در حوزه سرطان کشور، این است که

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

کلینیکال انکولوژی و چهاردهمین کنگره سالانه انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران، ما را بر آن داشت تا گفتگویی داشته باشیم با پزشکان و متخصصان که در پی می‌آید.

**مشکلات در مان تیمی سرطان در ایران**
دکتر منصور انصاری –عضو انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران می‌گوید:یکی از نقاط ضعف در حوزه سرطان کشور، این است که

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

ساز، جلوگیری کرد.

متخصصان انکولوژی است می‌گوید: غربالگری تعارفات است و اینطور نیست که بتوان برای همه سرطان‌ها، غربالگری انجام داد. اختلاف ما با دنیا فقط در دیر مراجعه کردن مردم برای در مان است. اکبری در خصوص مشکلات و عوارض شیمی درمانی می‌افزاید: در دنیا همه کسی شیمی درمانی را دوست ندارد و به عنوان یک درمان کم سود از آن نام برده می‌شود. شیمی درمانی، یک کار بد غیر علمی است که محکوم به اجرای آن هستیم و حق نداریم آن را کنار بگذاریم، چون کمک می‌کند. به عنوان یک طبیب، عوارض شیمی درمانی را به جان می‌خریم. اما نمی‌توانیم آن را کنار بگذاریم.

**کسی شیمی درمانی را دوست ندارد**
دکتر محمد اسماعیل اکبری – مشاور عالی وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در مورد روش‌های درمان سرطان در کشور می‌گوید: شیمی درمانی را مجبوریم ادامه دهیم. این در

دکتر حمیدرضا دهقان منشادی نیازرس انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران می‌گوید: گروه‌های مختلف در قالب انجمن‌های علمی، نقش واسطه اجرایی برای گروه‌های خود را دارند و در کنار آن، کارهای علمی را نیز بر عهده گرفته‌اند. هر چند در اساسنامه انجمن‌ها به، عنوان انجمن علمی شناخته می‌شوند. انجمن‌ها، مطالب علمی روز را برای متخصصین رشته خود ارائه می‌دهند و تلاش می‌کنند از این طریق، همکاری‌های درون رشته و بین رشته‌ای را افزایش دهند.

وی با اشاره به این مطلب که این فعالیت‌ها علاوه بر اینکه سوداوت درآمدی علمی متخصصین را در رشته با بالایی دارد، باعث خواهد شد به درمان بیماران و سلامت مردم، کمک شود می‌افزاید: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در زمینه داروهای مورد نیاز بیماران مبتلا به سرطان و همچنین تجهیزات پزشکی که برای درمان این بیماران استفاده می‌شود، برای نتیجه‌دهی بهتر کارهای کارشناسی را با انجمن‌های مربوطه هماهنگ کند.

بازرس انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران تأکید می‌کند: این همکاری، دو مرتب برای وزارت بهداشت دارد. نخست اینکه برای دولت که سرامی‌های محدودی دارد و می‌بایست این بودجه را جاهای خاصی هزینه کند، اگر از انجمن مربوطه، مشاوره علمی و تخصصی بگیرد، بهتر می‌تواند هزینه‌ها را تخصیص دهد و صرفه‌جویی کند.

وی خاطرنشان می‌کند: بیماران مبتلا به سرطان باید بدانند چه داروهایی مصرف کنند و کم و مفید و کم عارضه تر باشد، می‌توانند از طریق انجمن مربوطه دنبال شود و در نتیجه مشکلات احتمالی ناشی از مصرف برخی داروها، حل و فصل شود.

دهقان منشادی با بیان این مطلب که انجمن‌های سرطان در کشور، می‌توانند بازاری اجرایی و کمک‌ی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشند می‌گوید: راهنمایی و کمک به بیماران و وزارت بهداشت در موضوع دارو و تجهیزات پزشکی در مان بیماران مبتلا به سرطان، فقط نباید از طریق کارشناسی داخل وزارتخانه باشد و انجمن‌های سرطان می‌توانند بهترین کمک حال وزارت بهداشت در این زمینه باشند.

وی با اشاره به اینکه در حال حاضر نیز این مشاوره‌ها به صورت محدود از انجمن‌های مربوطه گرفته می‌شود می‌افزاید: انتظار می‌رود همکاری وزارت بهداشت با انجمن‌های سرطان، گسترده‌تر شده و از توانایی علمی این انجمن‌ها بیشتر استفاده شود.

**یتامهدوی**

دکتر محمدرضا قوام نصیری – رئیس انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران: سالانه ۱۱۰ هزار مورد جدید سرطان در کشور تشخیص داده می‌شود و این در حالی است که بهینه‌سازی وضعیت بیماران م‌ر هو ن پیشرفت علم و دانش پزشکی در سال‌های اخیر است

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

کلینیکال انکولوژی و چهاردهمین کنگره سالانه انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران، ما را بر آن داشت تا گفتگویی داشته باشیم با پزشکان و متخصصان که در پی می‌آید.

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

کلینیکال انکولوژی و چهاردهمین کنگره سالانه انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران، ما را بر آن داشت تا گفتگویی داشته باشیم با پزشکان و متخصصان که در پی می‌آید.

**مشکلات در مان تیمی سرطان در ایران**
دکتر منصور انصاری –عضو انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران می‌گوید:یکی از نقاط ضعف در حوزه سرطان کشور، این است که

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

کلینیکال انکولوژی و چهاردهمین کنگره سالانه انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران، ما را بر آن داشت تا گفتگویی داشته باشیم با پزشکان و متخصصان که در پی می‌آید.

**مشکلات در مان تیمی سرطان در ایران**
دکتر منصور انصاری –عضو انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران می‌گوید:یکی از نقاط ضعف در حوزه سرطان کشور، این است که

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

کلینیکال انکولوژی و چهاردهمین کنگره سالانه انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران، ما را بر آن داشت تا گفتگویی داشته باشیم با پزشکان و متخصصان که در پی می‌آید.

**مشکلات در مان تیمی سرطان در ایران**
دکتر منصور انصاری –عضو انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران می‌گوید:یکی از نقاط ضعف در حوزه سرطان کشور، این است که

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

کلینیکال انکولوژی و چهاردهمین کنگره سالانه انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران، ما را بر آن داشت تا گفتگویی داشته باشیم با پزشکان و متخصصان که در پی می‌آید.

**مشکلات در مان تیمی سرطان در ایران**
دکتر منصور انصاری –عضو انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران می‌گوید:یکی از نقاط ضعف در حوزه سرطان کشور، این است که

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

کلینیکال انکولوژی و چهاردهمین کنگره سالانه انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران، ما را بر آن داشت تا گفتگویی داشته باشیم با پزشکان و متخصصان که در پی می‌آید.

**مشکلات در مان تیمی سرطان در ایران**
دکتر منصور انصاری –عضو انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران می‌گوید:یکی از نقاط ضعف در حوزه سرطان کشور، این است که

**دکتر پیام آزاده – دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به پیشرفت علم پزشکی در حوزه انکولوژی و ایمونوتراپی می‌گوید:مرگ سرطان را تا یک دهه آینده می‌توان از همین حالا پیش بینی کرد زیرا که پیشرفت یک دهه اخیر در زمینه درمان سرطان، قابل مقایسه با سال‌های قبل از آن نیست.**

یکشنبه ۲۲ دی ۱۳۹۸ – ۱۶ جمادی الاول ۱۴۴۱ – ۱۲ ژانویه ۲۰۲۰ – سال نود و چهارم – شماره ۲۷۲۷۴

### راه‌های پیشگیری از سرطان

##### از فیلتر تصفیه آب استفاده کنید

با استفاده از فیلتر تصفیه آب، و محدود کردن تماس خود با مواد شیمیایی سرطان‌زا و مخل هورمون‌ها، امکان ابتلا به سرطان را تا حد زیادی کاهش می‌دهید. استفاده از شیر تصفیه برای آب بسیار مفیدتر از مصرف آب‌های معدنی است. نحوه نگهداری آب‌های معدنی درون بطری‌ها و شیشه تأمین آنها در بعضی موارد اصولی و بهداشتی نیست. استفاده از تصفیه و فیلترهایی که روی شیر آب قرار می‌گیرند، به پاک‌سازی مواد مضر و سرطان‌زا کمک می‌کنند و یکی از راه‌های پیشگیری از سرطان را جلوی پای شما قرار می‌دهند. در ضمن با نگهداری آب در ظروف استیل ضد زنگ و شیشه‌ای، از ورود BPA (ماده‌ای مضر که در ترکیبات پلاستیک وجود دارد) به آب جلوگیری کنید.

##### زیاد آب بنوشید

از ابتلا به سرطان مثانه جلوگیری می‌کند. با نوشیدن آب، مواد سرطان‌زا از ادرار خارج می‌شوند. هر چه بیشتر آب بنوشید این مواد زودتر و راحت‌تر از مثانه بیرون می‌روند. مصرف حداقل ۸ فنجان مایعات در روز به‌شدت به شما توصیه می‌شود.

##### سبزیجات مصرف کنید

کلروفیل که عامل سبزی رنگ گیاهان است، منبعی غنی از منیزیم است. طبق مطالعات، منیزیم خطر ابتلا به سرطان روده بزرگ را در زنان کاهش می‌دهد. منیزیم به‌طور عمده درون سلول‌هاست و برای اعمال متابولیک ضروری است. وجود منیزیم برای انتقال، ذخیره و مصرف انرژی حیاتی است و نقش اساسی در رشد سلول‌ها، تولیدمثل و ساختار نفوذپذیری غشاء سلولی دارد. با مصرف نصف لیوان اسفناج پخته، ۷۰ میلی‌گرم منیزیم وارد بدن شما می‌شود. پس دفعه بعد در حین تهیه سالاد، تیر ترین سبزیجات را برای سالاد خود انتخاب کنید.

##### به رنگ‌ها دقت کنید

رنگ لگ شما با دفع اشعه‌های مضر ی چون فرابنفش، به حفاظت از بدن شما کمک می‌کند. رنگ آبی و قرمز نسبت به رنگ‌هایی مانند سفید و زرد خاصیت محافظتی بالاتری دارند. استفاده از کلاه در ساحل یا زیر آفتاب تند، ضروری است. وجود منیزیم شما در برابر سرطان پوست کمک می‌کند. مالاتو یکی از مواد روه‌ای بدخیم پوسی است که در اثر تغییر در سلول‌های رنگدانه‌ای موسوم به مالاتوسیت‌ها ایجاد می‌شود، طبق پژوهش‌های انجام شده، میزان مرگ‌ومیر در افرادی که به مالاتو می‌م‌شود و گردن مبتلا هستند، دو برابر بیشتر از افرادی است که به سرطان‌های دیگر دچارند. پس بهتر است که از کارم‌های ضدآفتاب، کلاه و دستکش‌های بلند نخ‌ی استفاده کنید.

##### غذای سالم بخورید


پزشکان توصیه می‌کنند که از مصرف گوشت‌های هورمونی و آنتی‌بیوتیک‌دار خودداری کنید، چرا که این مواد مضر می‌توانند منجر به بروز انواع مشکلات غدد از جمله سرطان شوند. آنها همچنین بر خرید سبزیجات و میوه‌های عاری از آفت‌کش‌ و شستشوی دقیق آنها تأکید دارند. بسیاری از آفت‌کش‌ها که برای پرورش این مواد مصرف می‌شوند به‌شدت سرطان‌زا هستند. برای پیشگیری از سرطان باید سبزی و میوه‌های مختلفی مانند: کرفس، هلو، توت‌فرنگی و… را که بیشترن سبزی میزان آفت‌کش را به خود جذب می‌کنند، خوب بشوید و آب بکشید. معمولاً بیش از ۴۰ نوع ماده سرطان‌زا در آفت‌کش‌ها وجود دارد و باید برای جلوگیری از ابتلا به سرطان، تماس با آنها را به حداقل برسانید.

##### پیش از حد فولیک اسید مصرف نکنید

ویتامین B۱۲ که فولیک اسید هم از انواع آن است– یکی از مواد ضروری برای جلوگیری از به دنیا آوردن نوزادانی معیوب در زنان باردار یا با قصد بارداری است. این ویتامین می‌تواند در مواجهه با محیط خطر ابتلا به سرطان، مثل یک کشمشیر دویله عمل کند. مصرف بیش از حد این ویتامین به‌صورت ترکیبی (نه به‌صورت طبیعی که در سبزیجاتی با برگ سبز مثل کاهو و اسفناج و در مواد دیگری چون آب پرتقال و غلات غنی شده نیز یافت می‌شود)، می‌تواند خطر ابتلا به سرطان روده بزرگ، ریه و همچنین پروستات را افزایش دهد. بنابراین در مورد مصرف مولتی‌ویتامین‌ها تجدید نظر کنید، به‌ویژه اگر از غلات و غذاهای غنی شده نیز در کنار آنها استفاده می‌کنید. طبق پژوهش‌ها، نیمی از افرادی که از قرص‌های مکملی با بیش از ۴۰۰ میکروگرم فولیک اسید استفاده می‌کنند، بطور روزانه بیش از ۱۰۰۰ میکروگرم فولیک اسید به بدن خود وارد می‌کنند. معمولاً این ترکیب در بیش‌های ۴۰۰ میکروگرمی وارد بازار می‌شود، اما استفاده مجزا از مکمل‌های ویتامین D و کلسیم به‌جای این ترکیب، می‌تواند انتخاب هوشمندانه‌تری برای توانایی باشد که قصد بارداری ندارند.

##### غلات را فراموش نکنید

یعنی حای سبوس و… است. مصرف محصولات تهیه شده از آرد گندم کامل بهتر از آرد سفید است. بطور کلی مصرف غذاهایی که ضریب گلیسمیک (شماره‌ای که به غذای معینی داده می‌شود تا بیانگر اثر آن غذا بر میزان قند و گلوکز خون باشد) بالایی دارند، می‌توانند باعث افزایش خطر ابتلا به سرطان روده بزرگ شوند. هر چه این شاخص پایین‌تر باشد، بهتر است. پایین‌ترین اندازه این شاخص در غذاهای فیبر دار موجود است. ولی این شاخص در نان سفید، پاستا، سبب‌زمینی و شیرینی جات زیاد است.



شرکت فولاد کاوه‌اروند در نظر دارد از طریق مزایده عمومی ضایعات نوردی، سرقچی، میلگردهای نرمال، درجه ۲ و پودر اکسید را از طریق مزایده عمومی واگذار نماید، لذا جهت اطلاعات بیشتر به سایت **aks.co.ir** مراجعه فرمایید.

**آگهی مناقصه عمومی**

یک شرکت دولتی در نظر دارد نسبت به خرید و تأمین اسبیه، پوشاک و کالای خواب مورد نیاز خود از طریق مناقصه عمومی به پیمانکار واجد شرایط اقدام نماید. لذا متقاضیان می‌توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر و دریافت فرم شرکت در مناقصه از تاریخ درج آگهی به مدت ده روز در ساعات اداری با تلفن ۰۲۱-۶۱۹۱۵۵۶۸ تماس حاصل نمایند.



**آگهی مناقصه عمومی**

موسسه فرهنگی موزه های بنیاد در نظر دارد، تأمین نیروی انسانی (۴۸ نفر کارشناس راهنمای موزه) اماکن خود در شهرهای تهران و رامسر را به شرح زیر از طریق مناقصه عمومی وپرای مدت یکسال به شرکت های واجد صلاحیت واگذار نماید.

۱- مجتمع فرهنگی موزه ای تهران به تعداد ۱۴ نفر

۲- مجتمع فرهنگی موزه ای شهدای رامسر به تعداد ۴ نفر

متقاضیان می توانند جهت دریافت مدارک مناقصه و کسب اطلاعات به سایت موسسه به آدرس: [www.cio-museums.org](http://www.cio-museums.org)

مراجعه و با تلفن ۰۲۱-۸۶۰۸۸۰۷۱۰-۸۶۰۸۲۹۲۴

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۸، طبقه همپایه، بخش آفریقا، بنیاد مستضعفان، ساختمان شماره ۱ طبقه چهارم

**آگهی مناقصه عمومی**

موسسه فرهنگی موزه های بنیاد در نظر دارد، تأمین نیروی انسانی (۴۸ نفر کارشناس راهنمای موزه) اماکن خود در شهرهای تهران و رامسر را به شرح زیر از طریق مناقصه عمومی وپرای مدت یکسال به شرکت های واجد صلاحیت واگذار نماید.

۱- مجتمع فرهنگی موزه ای تهران به تعداد ۱۴ نفر

۲- مجتمع فرهنگی موزه ای شهدای رامسر به تعداد ۴ نفر

متقاضیان می توانند جهت دریافت مدارک مناقصه و کسب اطلاعات به سایت موسسه به آدرس: [www.cio-museums.org](http://www.cio-museums.org)

مراجعه و با تلفن ۰۲۱-۸۶۰۸۸۰۷۱۰-۸۶۰۸۲۹۲۴

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۸، طبقه همپایه، بخش آفریقا، بنیاد مستضعفان، ساختمان شماره ۱ طبقه چهارم



**آگهی مناقصه عمومی**

موسسه فرهنگی موزه های بنیاد در نظر دارد، تأمین نیروی انسانی (۴۸ نفر کارشناس راهنمای موزه) اماکن خود در شهرهای تهران و رامسر را به شرح زیر از طریق مناقصه عمومی وپرای مدت یکسال به شرکت های واجد صلاحیت واگذار نماید.

۱- مجتمع فرهنگی موزه ای تهران به تعداد ۱۴ نفر

۲- مجتمع فرهنگی موزه ای شهدای رامسر به تعداد ۴ نفر

متقاضیان می توانند جهت دریافت مدارک مناقصه و کسب اطلاعات به سایت موسسه به آدرس: [www.cio-museums.org](http://www.cio-museums.org)

مراجعه و با تلفن ۰۲۱-۸۶۰۸۸۰۷۱۰-۸۶۰۸۲۹۲۴

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۸، طبقه همپایه، بخش آفریقا، بنیاد مستضعفان، ساختمان شماره ۱ طبقه چهارم

**آگهی مناقصه عمومی**

موسسه فرهنگی موزه های بنیاد در نظر دارد، تأمین نیروی انسانی (۴۸ نفر کارشناس راهنمای موزه) اماکن خود در شهرهای تهران و رامسر را به شرح زیر از طریق مناقصه عمومی وپرای مدت یکسال به شرکت های واجد صلاحیت واگذار نماید.

۱- مجتمع فرهنگی موزه ای تهران به تعداد ۱۴ نفر

۲- مجتمع فرهنگی موزه ای شهدای رامسر به تعداد ۴ نفر

متقاضیان می توانند جهت دریافت مدارک مناقصه و کسب اطلاعات به سایت موسسه به آدرس: [www.cio-museums.org](http://www.cio-museums.org)

مراجعه و با تلفن ۰



















## جشن توانمندی ۱۰۰۰مَدجوی کمیته امداد در قم برگزار می‌شود

قسم – خبرنگار اطلاعات: بهمن ماه جشن توانمندسازی ۱۰۰۰ خانواده مددجوی کمیته امداد در قم برگزار می‌شود.

اکبر میرشکار، مدیرکل کمیته امداد قم در نشست خبری با بیان این که در یک سال گذشته ۶۰۰ خانواده تحت پوشش کمیته امداد خودکفا و از پرخدمت‌ترین فرهنگی، از دیگر اقدام‌های نفر برساری دریافت وام به بانک‌های عامل استان معرفی‌شده‌اند و هفدهم بهمن‌ماه جشن توانمندسازی ۱۰۰۰ خانواده که از چرخه فقر و کم‌کفایتی کمیته امداد امام خمینی (ره) خارج‌شده‌اند برپا می‌شود. میرشکار با ذکر این مطلب که ۸۲ خانواده برای دریافت کالاهایی نند یخچال، اجاق‌گاز، کپچ، بخاری و کولر به کمیته امداد مراجعه کرده‌اند، بیان کرد: برای پاسخگویی به این درخواست‌ها ۲ میلیارد ریال پرداخت‌شده است و نیز بیش از ۱۷۸ میلیارد و ۶۰۰ میلیون تومان تسهیلات اشتغال‌زایی به مددجویان استان قم اختصاص داده شده که در قالب تسهیلات اشتغال‌زایی تا سقف ۵۰ میلیون تومان به بیش از ۱۱۰۰۰ مددجو اختصاص یافته است.

## جشن توانمندی ۱۰۰۰مَدجوی کمیته امداد در قم برگزار می‌شود

همچنین برای فعالیت‌های فرهنگی یک هزار و ۲۰۰ خانواده به اردوی زیارتی مشهد مقدس اعزام شدند و ۵۰۰زائر در مراسم پیاوردی اربعین شرکت کردند. آموزش مهارت‌های زندگی به ۵هزار و ۶۰۰ نفر و بهرمندی ۱۳ هزار نفر از سیار استان‌ها با برنامه‌های فرهنگی، از دیگر اقدام‌های کمیته امداد قم بوده است.میرشکار مدیرکل کمیته امداد امام خمینی(ره) قم گفت: ۲۲ هزار و ۴۰۰ جفت فکش و ۲۰۰ هزار دست لباس در میان کودکان توزیع‌شده که از محل کمک خیران، کمک‌های مردمی و ستاد مبارزه با قاچاق کالا بوده است.

میرشکار با اشاره به اقدامات صورت گرفته برای ازدواج جوانان تحت پوشش کمیته امداد گفت: در این مدت یک هزار و ۱۰ ازدواج بین خانواده‌های نیازمند در قم صورت گرفته که نسبت به ۹ ماه سال گذشته حدود ۳۰ درصد رشد داشته است.۱۰۵ میلیارد ریال بابت تأمین جویزیه نقدی و کالا به این خانواده‌ها کمک شده است و تا پایان سال ۳۰۰ زوج دیگر نیز از کمک جویزیه کمیته امداد بهره‌مند خواهند شد.

## در آمد ۵میلیارد تومان‌ی سرمایه گذاران تولید برق خورشیدی در خراسان جنوبی

یبرجت – خبرنگار اطلاعات: مدیرعامل شرکت توزیع نیروی برق خراسان جنوبی در دیدار از نیروگاه‌های خورشیدی استان اظهار داشت: از ابتدای سال ۹۶ تا اول آذر امسال حدود ۵ میلیارد و ۲۷۹ میلیون تومان هزینه انرژی خریداری شُده از سرمایه گذاران نیروگاه‌های خورشیدی در استان پرداخت شده است. مهدی دادگر با بیان اینکه این مبلغ مربوط به ۵ هزار و ۳۹۲ مگاوات انرژی است، گفت: این میزان در ۲۲۱ نیروگاه خورشیدی از ظرفیت ۲ هزار و ۳۵۷ مگاوات تولید شده است.

وی به وسعت استان خراسان جنوبی اشاره کرد و گفت:شرایط مساعد خراسان جنوبی از لحاظ جغرافیایی و سرمایه گذاری در این زمینه باعث شده است که در تمامی شهرهای استان از این عرصه استفاده شود، شهرستان‌های بشرویه و یبرجت بد بیشترین تعداد و شهرستان‌های قاین و یبرجت بد بیشترین ظرفیت نصب شده را دارند.

دادگسر با بیان اینکه انرژی تولیدی در ماه‌های مختلف سال با غایت به طول روز و شدت آفتاب و جهت تابش متفاوت است، گفت: میانگین درآمد هر

## کاهش ذخیره آب پشت سد زاینده رود نسبت به مدت مشابه پارسال

اصفهان – خبرنگار اطلاعات: بارندگی‌ها، بدترین روزهای آبی در ۱۴ ماه اخیر را در استان تجربه می‌کنند. دکتر محمدرضا ضیایی گفت: در حال حاضر اولویت با تأمین آب آشامیدنی شهروندان است و وزارت نیرو به درستی و بر اساس اصول کارشناسی، تأمین آب آشامیدنی را در اولویت قرار داده است.

او نبود آموزش‌های زندگی، مهارت‌ها و آداب آن در نظام آموزش و پرورش را ضعف بزرگ در نظام آموزشی کشور دانست و افزود: جامعه به سمت تک فرزندی پیش می‌رود و باید بیشتر به آموزش مهارت‌های زندگی به دانش آموزان توجه شود.

## اخبار شهرستان ها

## هرمزگان رتبه اول در تولیدات شیلاتی کشور را دارد

این استان پیشاز تولید ماهی در دراست،او با بیان این که ۱۱۳ هزار و ۲۰۰ ظرفیت پرورش ماهی در دریای استان هرمزگان است گفت: تا کنون به همت و پیگیری‌های شیلات هرمزگان در جذب سرمایه‌گذاران برای بالغ بر ۲۲ هزار و ۱۰۰ تن از این میزان مجوز صادر شده است. وی با بیان



است گفت: رویکرد جدید سازمان شیلات ایران آبی پروری است و هرمزگان در ایسن عرصه نیز پیشرو است و توانسته رتبه اول در تولیدات شیلاتی را داشته باشد که نشان از فعالیت‌ها و تلاش‌های صورت گرفته در حوزه شیلات است.

خون میزایی با بیان این که در حوزه صید و منابع موجود دریا نباید اشتباه تلخ دریای خور را تکرار کنیم و تلاش‌های فشار بیاریم، گفت: سازمان شیلات ایران با این وجود به جامعه صیادی شیلاتی بیش از ۲۹ هزار تن صید و ۳ هزار تن آبی پروری بود که در حال حاضر از یک میلیون و ۲۷۰ هزار تن تولید حدود ۵۰۰ هزار تن تولیدات آبی‌پروری است.

وی با تأکید بر این که بیشتر از آبی‌پروری در شیلات بیشتر از میزان صید باشد، بر استفاده بیش از پیش ظرفیت‌های آبی‌پروری به ویژه ظرفیت‌های پرورش ماهی در قفس در استان هرم‌گان تأکید کرد و با بیان این که مجتمع پرورش ماهی در شیلات در کشور و دنیا به این شکل است گفت: پرورش ماهی در قفس یک روش آبی‌پروری نیازمند به دانش و تکنولوژی است که خوشبختانه در مجتمع پرورش ماهی در دریای نیکسا به خوبی محقق شده است و می‌تواند الگویی برای سرمایه‌گذاری در این صنعت باشد.

محسن پکتاپور محدودتی، منابع آبی در آب‌های داخلی، کاهش صید برخی از گونه‌های دریایی در جهان و رشد صعودی تولیدات آبی‌پروری را از عوامل مهم در حرکت به سوی پرورش ماهی در دریا خواند و افزود: شیلات هرمزگان در عرصه پرورش ماهی در دریا توانسته است گام‌های خوبی را بردارد به طوری که در حال حاضر در جنوب کشور

درخواست‌های مردمی و رسانه‌ای شدن یک اقدام فراترونی، از تخریب زیستگاه آبار زیستگاه حوزه غنایی در ساحل شهرستان بندرلنگه جلوگیری کرد وعامل این گزارش را تشویق کرد. علی صالح‌حی رئیس کل دادگستری هرمزگان در این زمینه گفت: در پی گزارش‌های مردمی مبنی بر ساخت و سازهای غیرمجاز در بندرنگام از توابع شهرستان بندرلنگه، تهدید زیستگاه گونه حفاظت شده و در معرض انقراض لاک پشت پوزه غنایی، پس از احراز وقوع جرم به منظور حفظ ارزش‌های ملی و صیانت از محیط زیست، دستور تخریب مستحذاتات غیرقانونی صادر شد.

وی ادامه داد: پس از وصول گزارش‌های مردمی مبنی بر ساخت و ساز غیر مجاز در ساحل یک حفاظت شده بندر مقام از توابع شهرستان بندرلنگه که ۴۰۰ کیلومتری بندرعباس، با ورود دستگاه قضایی استان به منظور حفظ صیانت املال و صیانت از محیط زیست و اراضی ملی، تمامی



تلاش برای حفظ زیستگاه‌های لاک پشت پوزه غنایی در هرمزگان

بندرلنگه، هم اکنون اجرای طرح پرورش میگو در این منطقه متوقف قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

**دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد**

✱ دادگستری هرمزگان در پی

مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد ✱ دادگستری هرمزگان در پی مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد ✱ دادگستری هرمزگان در پی مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد ✱ دادگستری هرمزگان در پی مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد ✱ دادگستری هرمزگان در پی مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد ✱ دادگستری هرمزگان در پی مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد ✱ دادگستری هرمزگان در پی مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد ✱ دادگستری هرمزگان در پی مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد ✱ دادگستری هرمزگان در پی مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد ✱ دادگستری هرمزگان در پی مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد ✱ دادگستری هرمزگان در پی مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

دادگستری هرمزگان از تخریب زیستگاه لاک پشت‌های پوزه غنایی جلوگیری کرد ✱ دادگستری هرمزگان در پی مستحذاتات غیرقانونی و خارج از حریم مجاز در منطقه تخریب و قلع و قمع شدت و موضوع تخلفات انجام شده به وسیله مرجع قضایی در حال بررسی است که نتیجه آن متعاباً صالح رسانه‌ی خواهد شد. طرح‌های اجرایی در واگذاری از ساحل بندر «مقام» ساخت و سازهای را خارج از حریم طرح واگذاری انجام داده است و با بررسی جواب‌ امر، ارتکاب طبیعی آبریان را دنبال داشته‌باشد در نقش بسیاری موثر و مهمی در حفاظت ذخائر آبریان برل نسل آینده خواهد داشت.

یکشنبه ۲۲ دی ۱۳۹۸ - ۱۶ جمادی الاول ۱۴۴۱ - ۱۲ ژانویه ۲۰۲۰ - سال نود و چهارم - شماره ۲۷۳۴

## پرداخت ۷۰میلیارد تومان تسهیلات به کشاورزان سیل زده همدان

همدان – خبرنگار اطلاعات: رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان همدان هم درنشتن این ستاد گفت: از ابتدای امسال تاکنون ۷۰ میلیارد تومان تسهیلات به کشاورزان خسارت دیده در سیل فروردین پرداخت شده است.منصور رضوانی جلال اظهار کرد: ۱۰۲ میلیارد تومان تسهیلات برای پرداخت به کشاورزان خسارت دیده از سیل در همدان مصوب و ۹۰ میلیارد تومان آن به بانک‌های عامل معرفی شده است. وی افزود: بر اثر جاری شدن سیل نوروز ۹۹ در همدان ۱۸ هزار و ۶۴۰ پرونده خسارت به کشاورزان این استان تشکیل شده است که میزان غرامت به کشاورزان ۱۶۲ میلیارد تومان تخمین زده شده که ۸۱ میلیارد تومان از آن تأیید و ۲۱۹ میلیارد تومان تاکنون پرداخت شده است. وی اضافه کرد در سیل امسال، ۱۲۰ میلیارد تومان به زیرساخت‌های کشاورزی همدان آسیب وارد شد که از این میزان فقط ۲۲ میلیارد تومان تخصیص داده شده است.رضوانی جلال اعلام کرد: ۲۹۱ میلیارد تومان از مصوبات این رخ به جهاد کشاورزی همدان پرداخت شده است که از این اعتبار به منظور بیمه کرون محصولات کشاورزی و کشاورزان استفاده می‌شود.مدیرکل هواشناسی همدان نیز گفت: از ابتدای سال آبی امسال تاکنون به طور متوسط در سطح استان ۱۲۴ میلی متر بارش ثبت شده که نسبت به میانگین بلند مدت ۱۴ درصد افزایش و نسبت به سال آبی گذشته ۳۵ درصد کاهش داشته است.

سید بابای اعلام کرد: بر اساس پیش‌بینی‌های ۴ ماه آینده بارش‌ها همچون میانگین بلند مدت است و دما نسبت به سال گذشته بین یک تا درجه سانتی گراد به صورت میانگین افزایش می‌یابد.

## اشتغال پایدار با جذب سرمایه گذاران

## روغ موانع تولید امکان پذیر است

زرین شهر –خبرنگار اطلاعات:فرماندار لنجان گفت: اشتغال پایدار با جذب سرمایه گذاران ورغ موانع تولید امکان دارد. خلدرامد صالحی در جلسه جذب سرمایه گذاران وبررسی مسائل و مشکلات طرح‌های سرمایه گذاری افزود:اشتغال پایدار با جذب سرمایه گذاران و رفع موانع و مشکلات تولید از اهداف مسئولین لنجان است و تمامی دستگاه‌های اداری موظف هستند با تمامی توان تسهیل کننده حضور و ترغیب سرمایه گذاران در شهرستان لنجان باشند. او اضافه کرد: مسئولین دستگاههای اجرایی و دست اندر کاران جامعه کسب و کار در شهرستان لنجان باید با تکیه بر خرد جمعی و همکاری و تعامل سازنده، زمینه تقویت تولید و توسعه اشتغال را فراهم کنند تا از این طریق ضمن ایجاد فرصت‌های جدید شغلی برای متقاضیان کار، نرخ آمار بیکاری در شهرستان کاهش یابد.وی ایجاد فرصت‌های شغلی موانع و ظرفیت‌های شهرستان لنجان را در اولویت جذب سرمایه گذاران عنوان کرد و گفت: با تحقق جذب و اجرای طرح‌های سرمایه گذاری، شاهد کاهش تأثیر گذار در راه اشتغال زائی، توسعه اقتصادی و توسعه پایدار در این منطقه خواهیم بود.

## راه‌اندازی مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی شهر کرد

سرویس شهرستان‌ها: نایب رئیس شورای اسلامی شهرکرد با اشاره به لزوم پژوهش برای تسریع در روند توسعه شهری گفت: تشکیل و راه‌اندازی مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی مرکز چهارمحال و بختیاری در دستور کار قرار گرفته است.

طیبه شریفی در دویست و بیست و چهارمین نشست علنی شورای اسلامی شهرکرد تأکید کرد: این اقدام براساس تصمیم شورای عالی استان‌های کشور و به منظور راه‌اندازی مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی در کلانشهرها و مراکز استان‌ها صورت می‌گیرد و با تشکیل و راه‌اندازی مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی مرکز چهارمحال و بختیاری، روند تهیه، تدوین، اجرا، تکمیل و بهره‌برداری از طرح‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، در لحاظ کمک و کیفی ارتقا می‌یابد.شریفی بیان کرد: تقویت نیم حقوقی امدل و مشکلات شهرداری شهرکرد از مهمترین خواسته‌های اعضای شورای اسلامی مرکز چهارمحال و بختیاری و سرپرست کونی شهردار، قرارشده است اقداماتی برای تقویت نیم مزبور انجام شود. محمدرضا امیدی سرپرست شهرداری شهرکرد نیز در این نشست، تشکیل و فعال شدن یک گروه کارشناسی حقوقی مسلط به مطالعات املاک در این شهرداری را ضروری دانست و گفت: به همین منظور اتاق فکر و مشاوره در بخش‌های مختلف شهرداری شهرکرد فعال می‌شود.

## آگهی مناقصه (نوبت دوم)

یک شرکت معتبر در نظر دارد نسبت به خرید سنگ گرانیت مروارید مشهد تا سقف ۲۰.۰۰۰ مترمربع از طریق مناقصه اقدام نماید. معادن و کارخانجات واجد شرایط می‌توانند تا پایان وقت اداری روز سه شنبه ۹۸/۱۰/۲۴ جهت دریافت و تحویل اسناد و مدارک مناقصه به آدرس: انتهای بزرگراه جلال آل احمد، نرسیده به اشرقی اصفهانی، پلاک ۴۵۳، طبقه پنجم، واحد حقوقی تلفن: ۴۴۲۹۳۲۷۳ داخلی ۳۱۶ مراجعه نمایند.
**اطلاعات بیشتر درسایت www.toest.ir**

## آگهی مناقصه (نوبت دوم)

یک شرکت معتبر در نظر دارد نسبت به خرید سنگ گرانیت خرم دره تا سقف ۱۰.۰۰۰ مترمربع از طریق مناقصه اقدام نماید. معادن و کارخانجات واجد شرایط می‌توانند تا پایان وقت اداری روز شنبه ۹۸/۱۰/۲۸ جهت دریافت و تحویل اسناد و مدارک مناقصه به آدرس: انتهای بزرگراه جلال آل احمد، نرسیده به اشرقی اصفهانی، پلاک ۴۵۳، طبقه پنجم، واحد حقوقی تلفن: ۴۴۲۹۳۲۷۳ داخلی ۳۱۶ مراجعه نمایند.
**اطلاعات بیشتر درسایت www.toest.ir**

## آگهی فراخوان عمومی ارزیابی کیفی مناقصه گران

شترکت پايانه های نفتی ايران (سهامی خاص) در نظر دارد خرید ده قلم هوزهای زیرایی و شسناور مربوط به گوی شاور ۱۲ و ۱۲ را بر شایط ذیل از طریق فراخوان ارزیابی کیفی مناقصه گران از تامین کنندگان واجد شرایط خبرایی نماید. در ضمن این آگهی ملایحه آگهی نوبت اول و دوم می باشد.
**۱- موضوع مناقصه:** خرید ده قلم هوزهای زیرایی و شسناور مربوط به گوی شاور ۱۲ و ۱۲ مطابق مشخصات اعلام شده در اسناد مناقصه و به صورت دو مرحله ای ۲- نام و نشانی مناقصه گزار: (شترکت پايانه های نفتی ايران) – خیابان پاسداران - پلاژ ۱۲ برج سفید - خیابان شهید حجت سوری (نیستان هفتم) - پلاک ۱۱
**۳- بر آورد مناقصه:** ۳/۸۲۳۲۰۰۰۰ س میلیون و هشتصد و سی و چهار هزار و چهارصد و یورو
**۴- معیارهای ارزیابی کیفی مناقصه گران:**
**۱- داشتن درج و دانش روز زمینه مورد نظر:** ۱۰ امتیاز
**۲- سابقه فعالیت:** ۵ امتیاز
**۳- سابقه فعالیت در زمینه مناقصه:** ۶ امتیاز
**۴- سابقه فعالیت در زمینه مناقصه:** ۷ امتیاز
**۵- سابقه فعالیت در زمینه مناقصه:** ۸ امتیاز

**۵- تاریخ، مهلت و نشانی دریافت و تحویل اسناد:** ۱- مهلت مناقصه گران می توانند از تاریخ انتشار این آگهی دوم به مدت ۱۴ روز با مراجعه به سایت (www.iotco.ir) رقم های استاندارد ارزیابی کیفی را دریافت و پس از تکمیل به همراه سایر اسناد، مدارک و مستندات به صورت یک فایل PDF شده بر روی یک لوح فرشه (CD) مورد مهر و نشانی مناقصه گزار در بند ۲۲ «نوبت نمایندگان» ۵-۲- مهلت نمایندگان تکمیل شده ارزیابی کیفی را حداکثر تا تاریخ ۱۶ آخیرین روز تقویتی ۱۴ رز پس از انتشار آگهی نوبت دوم به کمیته فنی بازگانی (تلفن: ۰۲۵۰۹۰۲۰۶ و فکس: ۰۲۵۹۲۷۲۰۴) تحویل دهند.
**۵-۳- از بررسی فرم های ارزیابی کیفی مدارک دریافتی، اسناد مناقصه متقاضیان خارج از کشور تاخیر خواهد داشت.**
**۵-۴- شرایط مناقصه گران** ۱-۶-۱ داشتن تجربه، سابقه کار از تهیه تعهد (فرم درج جاز مجاز طبق اسناد)، امکانات، تخصص لازم، توانایی فنی و مالی جهت انجام کار مرتبط با خدمات موضوع مناقصه مطابق استاندارد (راج صنعت نفت ۶۰۲- توانام ارائه تضمین شرکت در فرایند انجام کار (شرکت در مناقصه) و به مبلغ ۱۹۱۷۲۰۰۰ (یکصد و نود و یک هزار و هشتصد و بیست و بیروزی یا ۱۲۰/۷۷۷۷۲۰۰۰ ریال) همچنین تضمین حسن انجام تعهدات در صورت بروز زیان به میزان ۱۰۰۰ نرخ پیشنهادی در مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۵- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۶- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۷- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۸- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۹- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۱۰- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۱۱- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۱۲- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۱۳- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۱۴- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۱۵- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۱۶- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۱۷- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۱۸- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۱۹- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۲۰- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۲۱- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۲۲- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۲۳- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۲۴- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۲۵- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۲۶- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۲۷- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۲۸- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۲۹- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۳۰- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۳۱- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۳۲- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۳۳- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۳۴- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۳۵- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۳۶- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۳۷- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۳۸- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۳۹- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۴۰- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فرم مناقصه جهت یک سال خود پوششی پس از این نامه تضمین معاملات دولتی شماره ۱/۱۳۴۴/۰۵۶۵۸ در مورخ ۹۸/۰۲/۲۹ صورت گیرد.
**۵-۴۱- شرایط مناقصه:** ۱- معیارهای مناقصه باید به همراه فر

















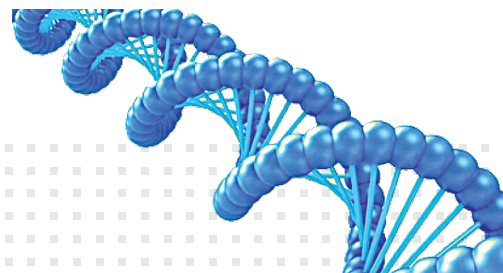












۳

چگونه سلول ها  
شمارش را فرا می گیرند؟

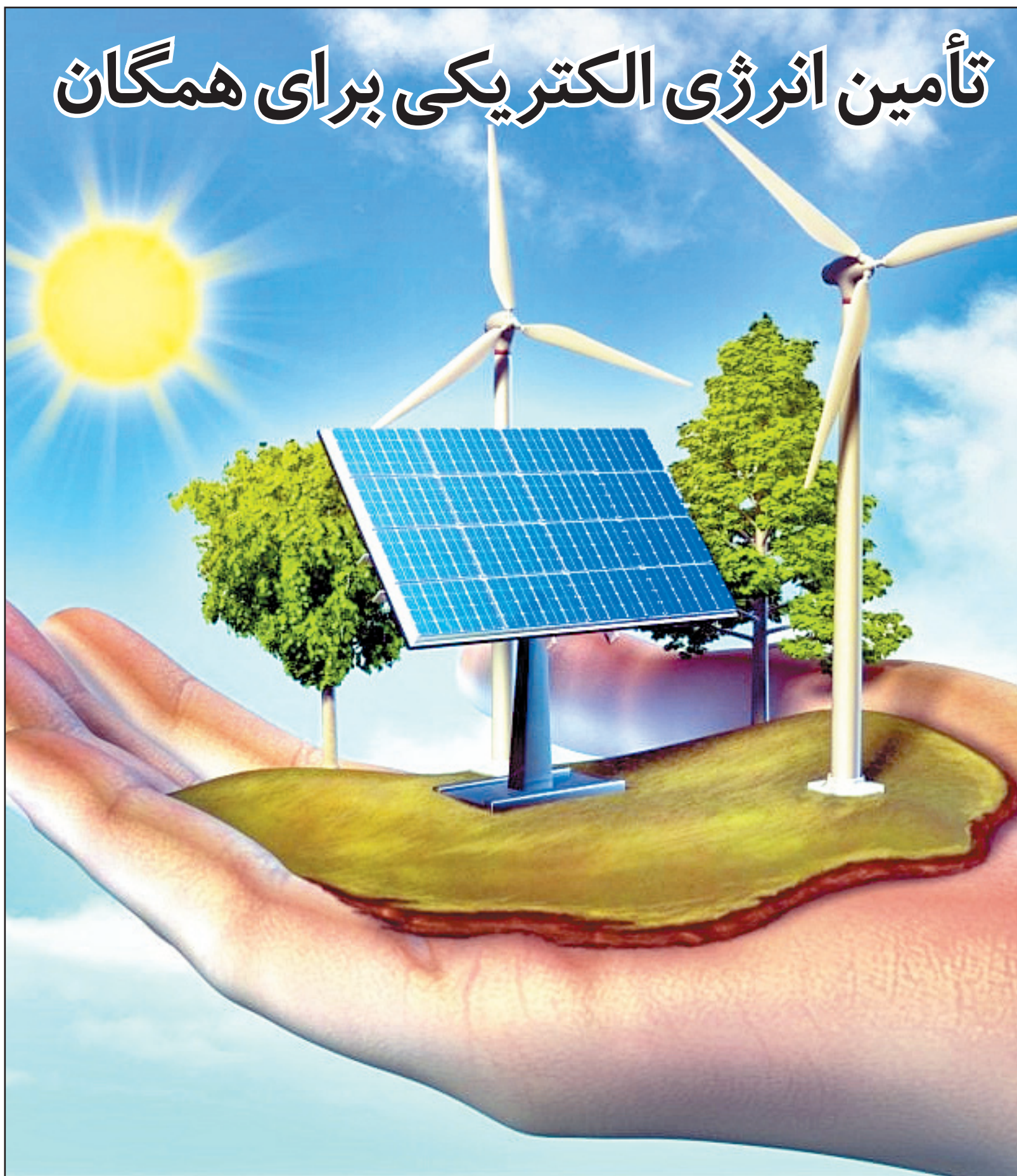
۷

گرافن چگونه ساخته می شود؟

۴۹۱

ضمیمه علمی روزنامه اطلاعات یکشنبه ۲۲ دی ۱۳۹۸ - سال نود و چهارم - شماره ۲۷۴۷۴

# تأمین انرژی الکتریکی برای همگان





## کهکشان های تاریک

به کهکشان های فرضی که فاقد ستاره هستند یا ستاره های بسیار کمی دارند کهکشان های تاریک گفته می شود. از آن جهت به آنها کهکشان های تاریک می گویند که هیچ ستاره قابل مشاهده ای ندارند، اما اگر دارای مقدار قابل ملاحظه ای گاز باشند، شاید بتوان ستاره هایشان را مشاهده کرد. ستاره شناس ها مدت ها است که نظریه وجود کهکشان های تاریک را مطرح کرده اند، اما تا به امروز هیچ نمونه تأیید شده ای به ثبت نرسیده است.

کهکشان های تاریک متفاوت از ابرهای گازی میان کهکشانی هستند که در اثر تعاملات جزر و مدی بین کهکشانی به وجود می آیند، چون این ابرهای گازی فاقد ماده تاریک هستند. با این وصف نمی توان آنها را کهکشان به شمار آورد. تشخیص ابرهای گازی میان کهکشانی از کهکشان ها کار دشواری است؛ بیشتر ماهیت هایی که به عنوان کهکشان تاریک مورد توجه قرار گرفته اند، سرانجام چیزی غیر از ابرهای گازی جزر و مدی نبوده اند.

تا به امروز بهترین کاندیدهای کهکشان های تاریک  $HI\ ۱۲۲۵+۰۱$  و  $AGC\ ۲۲۹۳۸۵$ ، و تعدادی زیادی ابرهای گازی بوده اند که طی مطالعه روی اختروش ها (کوایزرها) شناسایی شده اند. در اگوست ۲۰۱۶ ستاره شناس ها از کهکشانی به نام «دراگون فلائی ۴۴» که یک کهکشان فراافشان (UDG) است گزارش دادند. جرم این کهکشان به اندازه جرم کهکشان راه شیری است، اما هیچ ستاره یا ساختار کهکشانی قابل مشاهده ای در آن وجود ندارد. تمامی این کهکشان متشکل از ماده تاریک است.

رصد های گسترده ای که با تلسکوپ های رادیویی حساس مانند تلسکوپ رادیویی «آرسیو» یا «تلسکوپ پارکز» انجام شده اند با هدف یافتن ۲۱ سانتی متر انتشار هیدروژن اتمی در کهکشان ها انجام شده اند. سپس این مشاهدات را با مشاهدات انجام شده توسط ابزارهای نوری مقایسه می کنند تا اجرام بدون ستاره را شناسایی کنند.

روش دیگری که ستاره شناس ها برای یافتن کهکشان های تاریک به کار می گیرند جستجوی خطوط جذب هیدروژن در طیف پیش زمینه اختروش ها است. با این تکنیک ابرهای میان کهکشانی هیدروژنی زیادی رؤیت شده اند، اما کاوش برای کهکشان های تاریک احتمالی آسان نیست، چون خیلی از ما فاصله دارند و نورشان اغلب در نور شدید

اختروش ها محو شده است.

در سال ۲۰۰۵ ستاره شناس ها بری گازی به نام  $VIRGOHI\ ۲۱$  را کشف کردند و با جدیت در تلاش بودند تا از ماهیت آن سر در بیاورند و بفهمند که چرا این ابر نیروی گرانشی زیادی به کهکشان  $NGC\ ۴۲۵۴$  وارد می کرد. پس از سال ها ارائه توضیحات، عده ای به این نتیجه رسیدند که  $VIRGOHI\ ۲۱$  یک کهکشان تاریک است، چون تأثیر زیادی روی کهکشان مجاور خود گذاشته است.

یکی از مراحل انکارناپذیر در زندگی یک کهکشان زمانی است که شروع به زایش ستارگان تازه و پر حرارت می کند و آسمان شب در اثر این اتفاق کیهانی روشن می شود. اما دهه ها است که پژوهشگرها تلاش می کنند دریابند این ستارگان چگونه از گاز موجود در بین کهکشان ها یا محیط میان کهکشانی متولد می شوند. طبق برخی نظریه ها در شکل گیری یک کهکشان مرحله اولیه ای وجود دارد که طی آن گاز داغ به طرز قابل توجهی انباشته می شود، اما هنوز ستاره ای آغاز به شکل گیری نکرده است. به این مرحله فاز تاریک می گویند. همان طور که از نامش پیدا است، نبود نور ستاره ای مشاهده این پدیده را غیر ممکن می کند. علی رغم این، گروهی از پژوهشگرها شش کهکشان تاریک را شناسایی کرده اند که وجودشان می تواند خلأ تکاملی در شکل گیری کهکشان ها را پر کند.

آنها در جست و جو برای یافتن این شش کهکشان تاریک از چراغ قوه های غول پیکر طبیعی کیهان که اختروش ها هستند بهره گرفتند. اختروش ها را به عنوان نورانی ترین اجسام موجود در جهان می شناسند. آنها مقادیر بسیار زیادی نور ماوراء بنفش از خود منتشر می کنند. این انرژی پر شدت سبب می شود اتم های هیدروژن اطراف نور فلورسنت از خود ساطع کنند. به این نور تابش لیمان-آلفا می گویند. با توجه به این که هیدروژن جزئی اصلی در شکل گیری یک کهکشان است، تصور می شود که در همه مراحل تکامل کهکشان ها از جمله فاز تاریک حضور داشته است. بنابراین اگر یک کهکشان تاریک در مجاورت یک اختروش پرنور قرار گیرد، نور فرابنفش سبب خواهد شد هیدروژن اجرامی که بدون حضور اختروش دیده نمی شوند نور مرئی فلورسنت از خود منتشر کند.

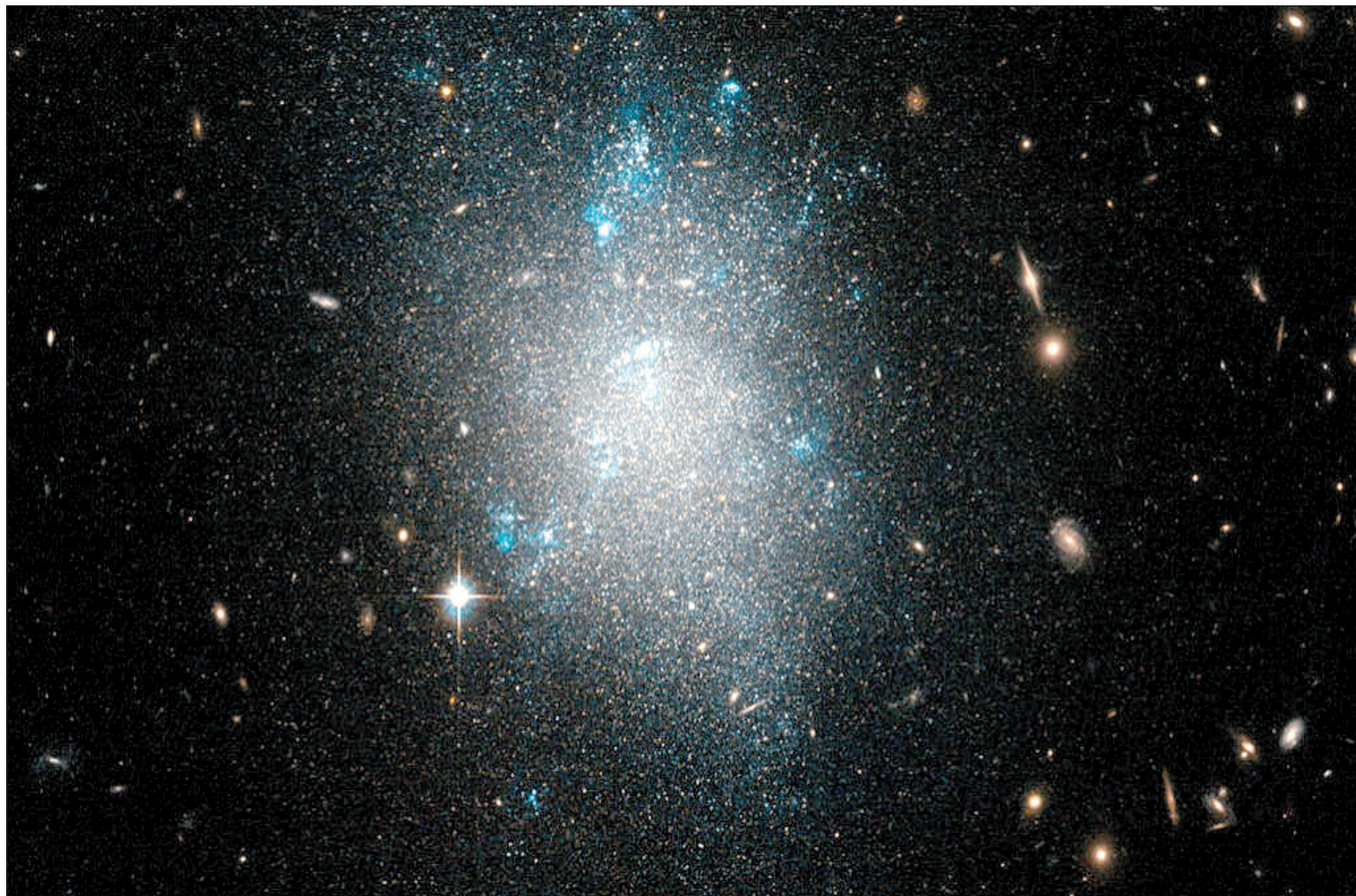
استفاده از اختروش ها برای یافتن کهکشان های تاریک تکنیک

تازه ای نیست، اما پیدا کردن آنها از چنین فاصله دوری در گذشته کاری غیر ممکن بود. به هر ترتیب، تیم پژوهشی «انستیتوی تکنولوژی فدرال زوریخ» (ETH) موفق شد با کمک کاوشگر طیف سنج MUSE که روی تلسکوپ بسیار بزرگ رصدخانه فضایی اروپا (ESO) نصب شده است اختروش هایی را در ناحیه بسیار دور دست که پیشتر قابل مشاهده نبود رؤیت کنند. اندازه واقعی کهکشان های تاریک نامشخص است، چون با تلسکوپ های معمولی قابل رؤیت نیستند. برآوردهای غیر رسمی زیادی درباره اندازه آنها عنوان شده اند که از دو برابر راه شیری تا اندازه یک اختروش کوچک متغیر هستند.

کهکشان های تاریک از ماده تاریک تشکیل شده اند. به علاوه، از لحاظ نظری متشکل از هیدروژن و غبار هستند. برخی دانشمندان از این نظریه که کهکشان های تاریک ممکن است در خود ستاره داشته باشند حمایت می کنند، اما ترکیبات دقیق آنها هنوز درهاله ای از ابهام قرار دارد. با این وجود، ستاره شناس ها تخمین می زنند که جرم گاز موجود در این کهکشان ها تقریباً یک میلیارد برابر جرم خورشید است.

دانشمندان برای برخی از رویدادهای ستاره شناختی نمی توانند توضیحات زیادی ارائه دهند، بنابراین تعدادی از آنها برای توضیح این رویدادها از ایده وجود کهکشان های تاریک حمایت می کنند. اطلاعات زیادی درباره کهکشان های تاریک در دست نیست و گروهی از دانشمندان معتقدند که یک کهکشان تاریک در حقیقت کهکشانی است که مراحل آغازین تشکیل شدنش را سپری می کند. یکی نمونه از چنین کهکشانی در خوشه دوشیزه قرار دارد. این خوشه کهکشانی ستاره های بسیار کمی دارد. دانشمندان بیشتر از این که آن را یک کهکشان تاریک معرفی کنند، یک کهکشان در حال شکل گیری در نظر می گیرند. بر اساس اظهارات علمی بی شماری که مطرح شده اند، کهکشان های تاریک نقش مهمی در بسیاری از کهکشان هایی که ستاره شناس ها امروزه رصد می کنند، داشته اند.

دانشمندان در نظریه کنونی خود در ارتباط با تشکیل کهکشان ها بر این باور هستند که کهکشان های بزرگ از امتزاج کهکشان های کوچک تر پدید می آیند. کهکشان های تاریک مقدار گاز فراوانی را به کهکشان های بزرگ وارد می کنند. این امر به زایش ستاره ای در کهکشان هایی که بزرگ تر شده اند سرعت می بخشد.





## چگونه سلول‌ها شمارش را فرامی‌گیرند؟

را شمرند.

نتیجه به دست آمده این بود که سلول‌های چند مژکی بدون وجود سنتریول‌های والد و دوتروزوم‌ها نمی‌توانند به تعداد متناسب مژک‌های جدید به وجود آورند.

نکته جالب توجه در این بود که حتی نبود سنتریول‌های والد تأثیری بر تعداد نهایی مژک‌ها نداشت. بیشتر سلول‌ها، چه سلول‌های دستکاری شده و چه سلول‌های عادی بین ۵۰ تا ۹۰ مژک تولید کردند.

این کشف، عقیده مصرانه دانشمندان را مبنی بر نقش سنتریول‌ها تغییر داد؛ سنتریول‌ها به جای این که به سکویی برای رشد کردن روی آن نیاز داشته باشند، می‌توانند به طور خود به خودی رشد کنند.

سنتریول‌هایی که می‌توان به اصطلاح آنها را «نسل جدید» نامید اگرچه در پستانداران نامتعارف هستند اما در سلسله جانوری پدیده تازه‌ای به شمار نمی‌آیند. برخی گونه‌ها مانند کرم‌های پهن کوچک پلاناریا به طور کامل بدون سنتریول‌های والد هستند و برای تولید مژک‌های حرکتی خود از سنتریول‌های جدیدی که به طور ناگهانی رشد می‌کنند بهره می‌گیرند.

کشف دیگر دانشمندان پس از انجام آزمایش‌های بیشتر این بود که تمامی سنتریول‌هایی که به طور خود به خودی شکل گرفته بودند در ناحیه ای از سلول که سرشار از ماده فیبری دانه دار بود تجمع پیدا کرده بودند. این ماده متشکل از پروتئین‌هایی است که برای ساخته شدن سنتریول اجتناب ناپذیر هستند.

البته آنها تردید دارند پروتئین‌هایی که در چنین ناحیه کوچکی از سلول متمرکز شده اند حاوی عناصر ضروری برای تولید سنتریول‌ها باشند و بتوانند در نهایت تعیین کننده تعداد مژک‌های شکل گرفته باشند. وجود عوامل دیگر، یعنی دوتروزوم‌ها و حتی سنتریول‌ها نیز در این امر لازم و حتمی نیست. به عقیده دانشمندان، نقش دوتروزوم‌ها برداشتن فشار از سنتریول‌های والد است تا بتوانند به جای ساختن تعداد زیادی سنتریول جدید به عملکردهای دیگر بپردازند.

هر چه درک دانشمندان از مکانیسم‌های کاهش دهنده تعداد مژک‌ها در سلول‌های انسانی بیشتر شود، بهتری می‌توانند تلاش‌های خود را به سوی درمان اختلالات مرتبط با مژک‌ها سوق دهند. شناسایی سلول‌های هدف برای داروها می‌تواند یک گام مثبت در این راستا باشد.

تیم پژوهشی به منظور یافتن پاسخ سؤال خود نگاه دقیق تری به قاعده مژک‌ها انداختند، جایی که این اندامک‌های مژه مانند به سطح سلول متصل شده و روی آن رشد می‌کنند. بخش قاعده ای مژک‌ها ساختاری میکروسکوپی به شکل استوانه است و «سنتریول» (Centriole) نام دارد.

در سلول‌های تک مژکی سنتریول‌ها پیش از تقسیم سلولی به وجود می‌آیند. هر سلول دارای دو سنتریول والد است که هر کدام آنها تکثیر می‌شوند تا هر دو سلول تازه متولد شده دارای یک جفت سنتریول باشد. سپس، از بین این دو، سنتریولی که سن بیشتری دارد در تشکیل قاعده مژک شرکت می‌کند. اما سلول‌های چند مژکی ساختارهای منحصر به فردی به نام «دوتروزوم» (Deuterosome) می‌سازند که مانند دستگاه کی عمل می‌کنند. بدین ترتیب تولید ده‌ها تا صدها سنتریول توسط آنها امکان پذیر می‌شود که در نتیجه آن سلول‌های چند مژکی می‌توانند مژک‌های زیادی به وجود آورند.

دوتروزوم‌ها فقط در سلول‌های چند مژکی یافت می‌شوند. دانشمندان تا مدت‌ها تصور می‌کردند آنها در تعیین تعداد سنتریول‌ها و مژک‌های به وجود آمده نقش اصلی را ایفا می‌کنند. پژوهشگران برای آزمایش کردن این موضوع موش‌های مدلی را ساختند که بدون ژن تولید کننده دوتروزوم بودند. سپس، بافت‌هایی که دارای سلول‌های چند مژکی بودند را مورد بررسی قرار دادند و مژک‌های آنها را شمارش کردند.

آنها در کمال تعجب دریافتند که تعداد مژک‌های سلول‌ها در موش‌های دستکاری شده به دنبال مهندسی ژنتیک با تعداد مژک‌های سلول‌های موش‌های دارای دوتروزوم برابر است.

بنابراین با این یافته خود ثابت کردند که دوتروزوم‌ها در کنترل تعداد مژک‌ها نقشی ندارند. به عنوان مثال، سلول‌های چند مژکی که سطح داخلی نای را می‌پوشانند هر کدامشان ۲۰۰ تا ۳۰۰ مژک دارند. این پژوهشگران همچنین پی بردند که سلول‌های بدون دوتروزوم می‌توانند به همان سرعتی که سلول‌های دارای دوتروزوم سنتریول‌های جدید می‌سازند، سنتریول‌های تازه به وجود آورند.

آنها با در دست داشتن این نتیجه حیرت انگیز به ساخت سلول‌هایی در موش‌ها مبادرت کردند که نه دوتروزوم داشتند و نه سنتریول‌های والد. سپس تعداد مژک‌های تشکیل شده روی سلول‌های چند مژکی

یکی از عجایب زیست شناسی سلول‌ها، تقارن است. سلول‌های پستانداران دارای یک هسته و یک غشای سلولی هستند و بیشتر انسان‌ها ۲۳ جفت کروموزوم دارند. تریلیون‌ها سلول در پستانداران توانایی این گونه یکپارچه شدن را دارند، اما برخی از آنها تابع این الگو نیستند و به گونه‌ای دیگر رفتار می‌کنند چون می‌خواهند عملکردهای بی‌نظیری را از خود نشان دهند.

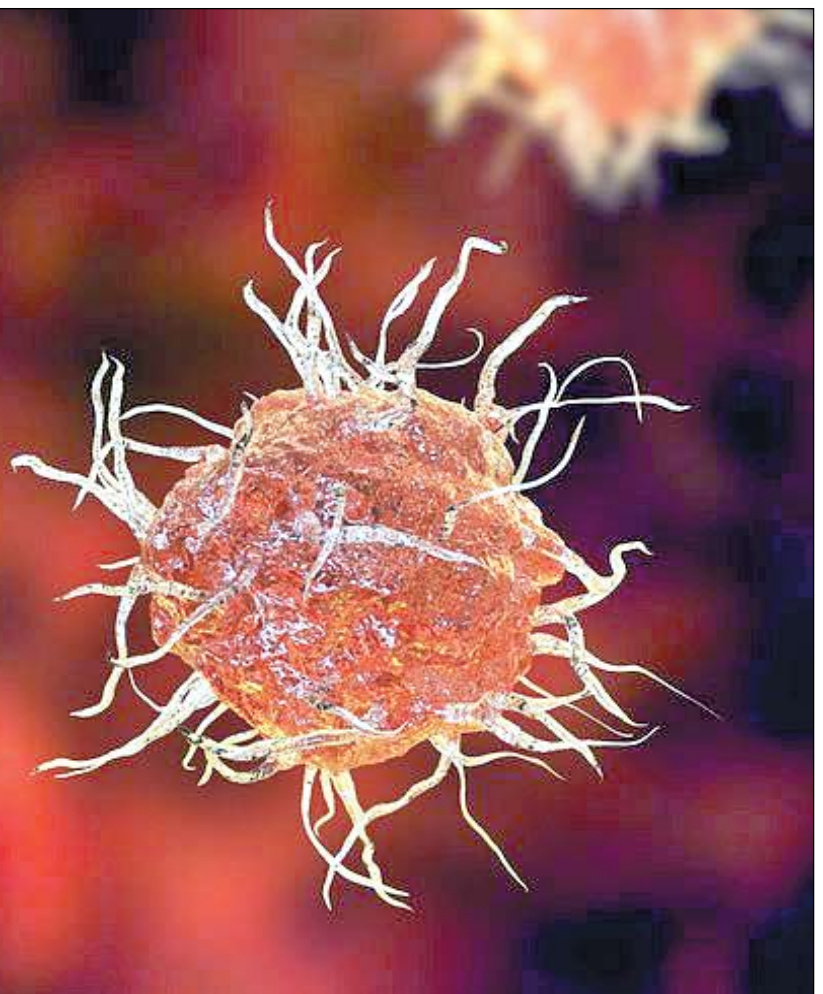
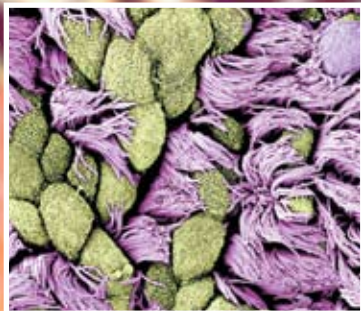
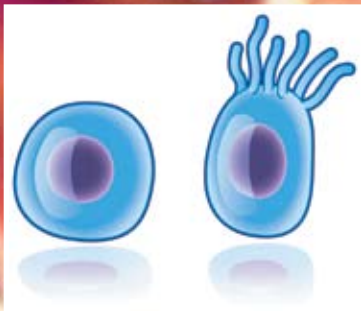
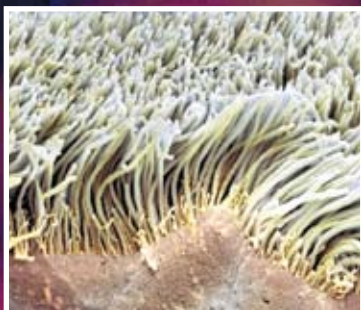
تیمی از پژوهشگران دانشکده پزشکی «دانشگاه جانز هاپکینز» پس از انجام مهندسی ژنتیک روی موش‌ها مکانیسمی را که دانشمندان برای مدت طولانی تصور می‌کردند مسؤول کنترل تعداد ساختارهای مو مانند به نام مژک است و به شکل زوایدی از سلول‌های پستانداران خارج شده اند را غیر محتمل اعلام کردند. به عقیده آنها کنترل شمار مژک‌ها به دنبال فرایندی که بیشتر در گونه‌های غیر پستاندار دیده می‌شود صورت می‌گیرد.

آزمایش‌های ژنتیکی انجام شده روی موش‌ها به دانشمندان کمک می‌کند مطالب بیشتری درباره بیماری‌های انسانی مرتبط با عملکرد مژک‌ها از جمله عفونت‌های دستگاه تنفسی، ناباروری و هیدروسفالی به دست آورند.

مژک‌ها ساختارهایی بسیار کهن هستند که نخستین بار روی بدن موجودات تک سلولی به شکل انگشت‌های شبیه به مو ظاهر شدند و نقش موتور حرکتی را دارند تا سلول‌ها یا شاخک‌ها را برای حس کردن محیط پیرامونشان به حرکت در آورند.

تقریباً همه سلول‌های انسانی دست کم دارای یک مژک هستند که سیگنال‌های فیزیکی و شیمیایی را دریافت می‌کند. با این حال، برخی از انواع تخصص یافته سلول‌ها در انسان، مانند سلول‌هایی که سطح داخلی مجاری تنفسی و تولید مثلی را می‌پوشانند در سطح خود دارای صدها مژک هستند که با ایجاد موج، سیالات را در این دستگاه‌ها به حرکت و می‌دارند.

پرسش اصلی مطرح شده برای دانشمندان این بود که چگونه این سلول‌های چند مژکی بدین اندازه با بقیه سلول‌های بدن ما تفاوت دارند. بیشتر سلول‌ها تنها یک مژک برای خود می‌سازند، اما سلول‌های فوق العاده تخصص یافته مجاری تنفسی و تولید مثلی به یک مژک اکتفا نکرده و صدها مژک برای خود می‌سازند.





سازندگان تراشه‌های رایانه ای بی وقفه در تلاش هستند تا نسل بعدی ریزپردازنده‌هایی را بسازند که از لحاظ سرعت رکودشکن نسل های پیشین خود شوند. این رقابت دیر یا زود به بن بست خواهد رسید، چون ریزپردازنده‌های سیلیکونی سرانجام به سرحد سرعت و اندازه کوچک خود می‌رسند. با این حساب سازندگان تراشه برای بالا بردن سرعت رایانه‌ها به ماده جدیدی نیاز خواهند داشت.

شاید باورمان نشود، اما دانشمندان ماده جدیدی را برای ساخت نسل بعدی ریزپردازنده‌ها پیدا کرده اند. میلیون‌ها ابررایانه طبیعی درون بدن موجودات زنده وجود دارند؛ از جمله بدن خود ما. مولکول‌های دی ان ای یا DNA(دئوکسی ریبونوکلیتیک اسید)، یعنی همان مولکول‌هایی که تشکیل دهنده ژن‌های ما هستند، توانایی انجام محاسبات را چندین برابر سریع تر از قدرتمندترین رایانه ای که بشر تا کنون ساخته است دارند. روزی می‌رسد که دی ان ای به یک تراشه رایانه ای پیوند می‌خورد تا مسائل پیچیده ریاضی بدون راه حل باقی نمانند. آن روز زمانی است که دی ان ای رایانه‌ها به معنای واقعی متولد شده اند.

برای پی بردن به این که یک دی ان ای رایانه چیست، عملکرد آن چگونه است و چرا اهمیت زیادی دارد باید ابتدا فکر جایگزین کردن آن را با رایانه‌های متداولی که امروز هر روزه خود را با آنها انجام می‌دهیم از سر بیرون کنیم. بهتر است خاطر جمع باشیم که انجام بازی‌های رایانه ای یا دی ان ای رایانه به این زودی‌ها امکان پذیر نیست، اگر اصلا چنین چیزی از محالات نباشد. با این وصف، تراشه‌های سیلیکونی همچنان در خدمت ما خواهند بود!

دی ان ای رایانه نوعی فناوری است که روزی برای حل مسائلی که رایانه‌های کلاسیک قادر به حل آنها نیستند به باری ما خواهد آمد. درست مانند رایانه‌های کوانتومی که می‌توانند در عرض چند ثانیه الگوریتم‌های «آر اس ای» را کدشکنی کنند، در صورتی که این کار با رایانه‌های معمولی هزاران سال طول می‌کشد.

دی ان ای رایانه را نخستین بار «لئونارد آدلمن» دانشمند علوم نظری رایانه در سال ۱۹۹۴ توصیف کرد. او پس از انجام مطالعات زیاد روی ساختار دی ان ای نشان داد که می‌توان از دی‌ان‌ای برای انجام محاسبات ریاضی و به بیانی دقیق تر یک مسأله ریاضیاتی معروف به مسأله «مسیر همیلتون» استفاده کرد.

با این که دی ان ای رایانه هنوز کودکِ نوپا است و رشد چندانِی نکرده، با کمک آن می‌توان میلیاردها برابر بیشتر از رایانه‌های کنونی داده ذخیره کرد. دانشمندان سعی دارند با کمک این ماده ژنتیکی نانورایانه‌هایی بسازند که شاید در دهه آینده جایگزین رایانه‌های سیلیکونی شوند. راینش بر پایه دی ان ای نویدبخش حل مسائل ریاضی بسیار دشوار یا مسائلی است که با رایانه‌های مبتنی بر سیلیکون کنونی قابل حل نیستند.

این که برای سیستم‌های رایانه ای مولکولی برنامه‌نویسی شود تا بتوانند وظایف پیچیده ای را به طور خودکار انجام دهند، چشم اندازی است که سبب پیشرفت در طراحی مدارهای منطقی زیست شیمیایی سنتتیک شده است. یک راه برای ایجاد مدارهای مجتمع دیجیتال و آنالوگ استفاده از هیبریداسیون غیر کووالانسی و واکنش‌های ناشی از جایگزینی رشته‌های دی ان ای در سیستم‌های اسید نوکلئیک عاری از سلول و عاری از آنزیم است.

تا به امروز مدارهایی که بر پایه دی ان ای ساخته شده اند، از جمله ده‌ها دروازه منطقی که توانایی انجام توابع منطقی پیچیده ای را دارند مورد آزمایش قرار گرفته اند. اما بیشتر این مدارها هنوز نمی‌توانند عملیات‌های ریاضیاتی پیچیده ای از جمله محاسبه ریشه دوم (جزر) را که فقط با اعداد باینری چهار بیتی قابل انجام هستند را به انجام برسانند. دانشمندان دانشگاه «راچستر» موفق شده اند با استفاده از ۳۲ رشته دی ان ای نوعی رایانه زیستی برای ذخیره و پردازش اطلاعات بسازند. آن چه این رایانه زیستی را حیرت انگیزتر کرده توانایی محاسباتی آن است، چرا که می‌تواند جزر اعداد را تا عدد ۹۰۰ محاسبه کند.

ساخت این دی ان ای رایانه با ایجاد یک مدار منطقی جدری

# محاسبات رایانه ای و ذخیره اطلاعات با DNA



## برتری دی ان ای بر سیلیکون

ریزپردازشگرهای سیلیکونی بیش از ۴۰ سال است که جایگاه قلب دنیای رایانه را داشته اند. در طول این مدت، سازندگان همواره قطعات الکترونیکی بیشتری را به ریزپردازشگرهای خود اضافه کرده اند. بر این اساس، طبق «قانون مور» تعداد قطعات الکترونیکی با فناوری رایانه ای سنتی مبتنی بر سیلیکون میسر شده و بدون شک گامی اساسی در جهت پیشرفت رایانش به شمار می‌آید.

هدف بعدی این دانشمندان به اجرا در آوردن محاسبات پیچیده‌تر در آینده است، یکی از مزایای عمده دی ان ای رایانه‌ها، توانایی آنها در انجام مسائل محاسباتی بسیار دشوار است. با طراحی و توسعه مداوم این رایانه‌ها شاید روزی بتوانیم به جای رایانه‌های متداول برای انجام محاسبات فوق العاده پیچیده از آنها استفاده کنیم.

همه می‌دانیم که دی ان ای رایانه‌ها هنوز در فروشگاه‌های عرضه کالا‌های رایانه ای به فروش نمی‌رسند. این فناوری هنوز در حال تکمیل شدن است و تا یک دهه پیش حتی مفهوم آن تازه‌های ورودی به لوله آزمایش افزوده می‌شوند، در محلول واکنش‌های شیمیایی زیادی رخ می‌دهد تا رشته‌های دی ان ای متفاوتی به عنوان داده‌های خروجی آزاد شوند. مواد مورد نیاز

## فناوری اطلاعات

که دی‌ان‌ای را به دیسک سخت یک رایانه شباهت دارد، از این جهت که اطلاعات مربوط به ژن‌های ما را به طور دائمی ذخیره سازی می‌کند.

**دی ان ای و مسأله مسیر همیلتون**

مسأله «مسیر همیلتون» ( Hamiltonian path) که آدلمن برای حل آن از دی ان ای استفاده کرد را با نام رایج تر مسأله فروشنده دوره گرد هم می‌شناسند؛ گرچه این دو اندکی متفاوت از یکدیگر هستند. هدف از طرح این مسأله یافتن کوتاه ترین راه بین چند شهر است، به طوری که از هر شهر فقط یک بار عبور شود. با اضافه شدن شهرهای بیشتر به مسأله، حل آن سخت تر می‌شود. راه حل آدلمن که به او لقب مخترع دی ان ای رایانه را داده اند یافتن کوتاه ترین مسیر بین هفت شهر با کمک رایانه لوله آزمایش دی ان ای بود. رشته‌های دی ان ای نمایندنده هفت شهر انتخابی او بودند. در ژن‌ها، کندهای ژنتیکی با چهار حرف A ، T ، C ، G نشان داده می‌شوند. برخی توالی‌های این چهار حرف نمایانگر هر شهر و مسیر پروازی بودند. سپس این مولکول‌ها در یک لوله آزمایش با هم ترکیب شدند و تعدادی از رشته‌های دی ان ای به هم چسبیدند. زنجیره ای از این رشته‌ها می‌توانست به مثابه یک پاسخ باشد.

در عرض چند ثانیه، همه این ترکیبات رشته‌های دی ان ای که نماینده پاسخ‌ها هستند در لوله آزمایش به وجود آمدند. آدلمن مولکول‌های اشتباه را با ایجاد واکنش‌های شیمیایی حذف کرد و فقط مسیرهای پروازی را باقی گذاشت که هفت شهر را به هم متصل می‌کردند.

موفقیت دی ان ای رایانه آدلمن ثابت می‌کند که می‌توان از دی ان ای برای محاسبه مسائل سخت و پیچیده ریاضی استفاده کرد. اما نباید فراموش کرد که سرعت این دی ان ای رایانه اولیه بسیار کمتر از سرعت رایانه‌های مبتنی بر سیلیکون است. رایانه ابداعی آدلمن به سرعت چندین پاسخ احتمالی پیش رو گذاشت، اما روزها طول کشید تا از تعداد احتمالات بکاهد. یکی دیگر از اشکالات دی ان ای رایانه این است که به کمک انسانی نیاز دارد، در حالی که هدف از رایانش دی ان ای ایجاد وسیله ای است که بدون دخالت انسان عمل کند.

**دروازه‌های منطقی**

سه سال پس از آزمایش آدلمن بود که پژوهشگران دانشگاه راچستر دروازه‌های منطقی را از دی ان ای ساختند. دروازه‌های منطقی در این که رایانه ما طبق دستوراتی که به آن می‌دهیم عملکردهای مناسب را انجام می‌دهد نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کنند. این- دروازه‌ها کندهای باینری را که در رایانه جا به جا می‌شوند تبدیل به سیگنال‌هایی می‌کنند که رایانه برای انجام عملیات‌های مختلف به کار می‌گیرد. در حال حاضر دروازه‌های منطقی سیگنال‌های وارد شده از ترانزیستورهای سیلیکونی را تفسیر و آنها را به یک سیگنال خروجی تبدیل می‌کنند که به رایانه امکان انجام عملکردهای پیچیده را می‌دهد.

دروازه‌های منطقی نخستین گام در پدید آوردن رایانه ای هستند که ساختاری مشابه یک رایانه خانگی الکترونیکی دارد. دروازه‌های منطقی به جای استفاده از سیگنال‌های الکترونیکی برای انجام عملکردهای منطقی متکی بر کندهای دی ان ای هستند. آنها تکه‌های ساده ژنتیکی را به عنوان داده ورودی شناسایی می‌کنند، آنها را به هم پیوند می‌دهند و یک داده خروجی واحد می‌سازند.
سسال‌ها زمان لازم است تا اجزای دی ان ای رایانه، یعنی دروازه‌های منطقی و تراشه‌های زیستی در یک دی ان ای رایانه قابل استفاده و کاربردی گرد هم آیند. اگر روزی این رایانه ساخته شود، به گفته دانشمندان جمع و جورتر، دقیق تر و کارآمدتر از رایانه‌های متداول خواهد بود. فناوری تیم پژوهشگران دانشگاه راچستر ارائه دهنده راهکاری جهانی برای کاربردهایی مانند فناوری زیستی و مهندسی زیستی است. رایانه‌های زیستی به عنوان مدارهای منطقی زیست شیمیایی سنتتیک تعریف شده اند. در آزمایش‌های اخیر با ذخیره دی ان ای دروازه‌های منطقی ایجاد شده اند تا داده‌های ورودی به یک خروجی منطقی تبدیل شوند. دروازه‌های منطقی در سیستم‌هایی مانند ریزپردازشگرها و ریزکنترلرگها مورد استفاده قرار می‌گیرند.



سازندگان تراشه‌های رایانه ای بی وقفه در تلاش هستند تا نسل بعدی ریزپردازنده‌هایی را بسازند که از لحاظ سرعت رکودشکن نسل های پیشین خود شوند. این رقابت دیر یا زود به بن بست خواهد رسید، چون ریزپردازنده‌های سیلیکونی سرانجام به سرحد سرعت و اندازه کوچک خود می‌رسند. با این حساب سازندگان تراشه برای بالا بردن سرعت رایانه‌ها به ماده جدیدی نیاز خواهند داشت.

شاید باورمان نشود، اما دانشمندان ماده جدیدی را برای ساخت نسل بعدی ریزپردازنده‌ها پیدا کرده اند. میلیون‌ها ابررایانه طبیعی درون بدن موجودات زنده وجود دارند؛ از جمله بدن خود ما. مولکول‌های دی ان ای یا DNA(دئوکسی ریبونوکلیتیک اسید)، یعنی همان مولکول‌هایی که تشکیل دهنده ژن‌های ما هستند، توانایی انجام محاسبات را چندین برابر سریع تر از قدرتمندترین رایانه ای که بشر تا کنون ساخته است دارند. روزی می‌رسد که دی ان ای به یک تراشه رایانه ای پیوند می‌خورد تا مسائل پیچیده ریاضی بدون راه حل باقی نمانند. آن روز زمانی است که دی ان ای رایانه‌ها به معنای واقعی متولد شده اند.

برای پی بردن به این که یک دی ان ای رایانه چیست، عملکرد آن چگونه است و چرا اهمیت زیادی دارد باید ابتدا فکر جایگزین کردن آن را با رایانه‌های متداولی که امروز هر روزه خود را با آنها انجام می‌دهیم از سر بیرون کنیم. بهتر است خاطر جمع باشیم که انجام بازی‌های رایانه ای یا دی ان ای رایانه به این زودی‌ها امکان پذیر نیست، اگر اصلا چنین چیزی از محالات نباشد. با این وصف، تراشه‌های سیلیکونی همچنان در خدمت ما خواهند بود!

دی ان ای رایانه نوعی فناوری است که روزی برای حل مسائلی که رایانه‌های کلاسیک قادر به حل آنها نیستند به باری ما خواهد آمد. درست مانند رایانه‌های کوانتومی که می‌توانند در عرض چند ثانیه الگوریتم‌های «آر اس ای» را کدشکنی کنند، در صورتی که این کار با رایانه‌های معمولی هزاران سال طول می‌کشد.

دی ان ای رایانه را نخستین بار «لئونارد آدلمن» دانشمند علوم نظری رایانه در سال ۱۹۹۴ توصیف کرد. او پس از انجام مطالعات زیاد روی ساختار دی ان ای نشان داد که می‌توان از دی‌ان‌ای برای انجام محاسبات ریاضی و به بیانی دقیق تر یک مسأله ریاضیاتی معروف به مسأله «مسیر همیلتون» استفاده کرد.

با این که دی ان ای رایانه هنوز کودکِ نوپا است و رشد چندانِی نکرده، با کمک آن می‌توان میلیاردها برابر بیشتر از رایانه‌های کنونی داده ذخیره کرد. دانشمندان سعی دارند با کمک این ماده ژنتیکی نانورایانه‌هایی بسازند که شاید در دهه آینده جایگزین رایانه‌های سیلیکونی شوند. راینش بر پایه دی ان ای نویدبخش حل مسائل ریاضی بسیار دشوار یا مسائلی است که با رایانه‌های مبتنی بر سیلیکون کنونی قابل حل نیستند.

این که برای سیستم‌های رایانه ای مولکولی برنامه‌نویسی شود تا بتوانند وظایف پیچیده ای را به طور خودکار انجام دهند، چشم اندازی است که سبب پیشرفت در طراحی مدارهای منطقی زیست شیمیایی سنتتیک شده است. یک راه برای ایجاد مدارهای مجتمع دیجیتال و آنالوگ استفاده از هیبریداسیون غیر کووالانسی و واکنش‌های ناشی از جایگزینی رشته‌های دی ان ای در سیستم‌های اسید نوکلئیک عاری از سلول و عاری از آنزیم است.

تا به امروز مدارهایی که بر پایه دی ان ای ساخته شده اند، از جمله ده‌ها دروازه منطقی که توانایی انجام توابع منطقی پیچیده ای را دارند مورد آزمایش قرار گرفته اند. اما بیشتر این مدارها هنوز نمی‌توانند عملیات‌های ریاضیاتی پیچیده ای از جمله محاسبه ریشه دوم (جزر) را که فقط با اعداد باینری چهار بیتی قابل انجام هستند را به انجام برسانند. دانشمندان دانشگاه «راچستر» موفق شده اند با استفاده از ۳۲ رشته دی ان ای نوعی رایانه زیستی برای ذخیره و پردازش اطلاعات بسازند. آن چه این رایانه زیستی را حیرت انگیزتر کرده توانایی محاسباتی آن است، چرا که می‌تواند جزر اعداد را تا عدد ۹۰۰ محاسبه کند. ساخت این دی ان ای رایانه با ایجاد یک مدار منطقی جدری

# محاسبات رایانه ای و ذخیره اطلاعات با DNA



## برتری دی ان ای بر سیلیکون

ریزپردازشگرهای سیلیکونی بیش از ۴۰ سال است که جایگاه قلب دنیای رایانه را داشته اند. در طول این مدت، سازندگان همواره قطعات الکترونیکی بیشتری را به ریزپردازشگرهای خود اضافه کرده اند. بر این اساس، طبق «قانون مور» تعداد قطعات الکترونیکی با فناوری رایانه ای سنتی مبتنی بر سیلیکون میسر شده و بدون شک گامی اساسی در جهت پیشرفت رایانش به شمار می‌آید.

هدف بعدی این دانشمندان به اجرا در آوردن محاسبات پیچیده‌تر در آینده است، یکی از مزایای عمده دی ان ای رایانه‌ها، توانایی آنها در انجام مسائل محاسباتی بسیار دشوار است. با طراحی و توسعه مداوم این رایانه‌ها شاید روزی بتوانیم به جای رایانه‌های متداول برای انجام محاسبات فوق العاده پیچیده از آنها استفاده کنیم.

به همان شکلی که اجزای سیلیکونی از جریان الکتریسته برای نمایاندن یک‌ها و صفرها استفاده می‌کنند، مدارهای زیستی نیز از تجمع مولکول‌های دی ان ای درون یک لوله آزمایش استفاده می‌کنند. هنگامی که رشته‌های دی ان ای به عنوان داده‌های ورودی به لوله آزمایش افزوده می‌شوند، در محلول واکنش‌های شیمیایی زیادی رخ می‌دهد تا رشته‌های دی ان ای متفاوتی به عنوان داده‌های خروجی آزاد شوند. مواد مورد نیاز

## فناوری اطلاعات

که دی‌ان‌ای را به دیسک سخت یک رایانه شباهت دارد، از این جهت که اطلاعات مربوط به ژن‌های ما را به طور دائمی ذخیره سازی می‌کند.

**دی ان ای و مسأله مسیر همیلتون**

مسأله «مسیر همیلتون» ( Hamiltonian path) که آدلمن برای حل آن از دی ان ای استفاده کرد را با نام رایج تر مسأله فروشنده دوره گرد هم می‌شناسند؛ گرچه این دو اندکی متفاوت از یکدیگر هستند. هدف از طرح این مسأله یافتن کوتاه ترین راه بین چند شهر است، به طوری که از هر شهر فقط یک بار عبور شود. با اضافه شدن شهرهای بیشتر به مسأله، حل آن سخت تر می‌شود. راه حل آدلمن که به او لقب مخترع دی ان ای رایانه را داده اند یافتن کوتاه ترین مسیر بین هفت شهر با کمک رایانه لوله آزمایش دی ان ای بود. رشته‌های دی ان ای نمایندنده هفت شهر انتخابی او بودند. در ژن‌ها، کندهای ژنتیکی با چهار حرف A ، T ، C ، G نشان داده می‌شوند. برخی توالی‌های این چهار حرف نمایانگر هر شهر و مسیر پروازی بودند. سپس این مولکول‌ها در یک لوله آزمایش با هم ترکیب شدند و تعدادی از رشته‌های دی ان ای به هم چسبیدند. زنجیره ای از این رشته‌ها می‌توانست به مثابه یک پاسخ باشد.

در عرض چند ثانیه، همه این ترکیبات رشته‌های دی ان ای که نماینده پاسخ‌ها هستند در لوله آزمایش به وجود آمدند. آدلمن مولکول‌های اشتباه را با ایجاد واکنش‌های شیمیایی حذف کرد و فقط مسیرهای پروازی را باقی گذاشت که هفت شهر را به هم متصل می‌کردند.

موفقیت دی ان ای رایانه آدلمن ثابت می‌کند که می‌توان از دی ان ای برای محاسبه مسائل سخت و پیچیده ریاضی استفاده کرد. اما نباید فراموش کرد که سرعت این دی ان ای رایانه اولیه بسیار کمتر از سرعت رایانه‌های مبتنی بر سیلیکون است. رایانه ابداعی آدلمن به سرعت چندین پاسخ احتمالی پیش رو گذاشت، اما روزها طول کشید تا از تعداد احتمالات بکاهد. یکی دیگر از اشکالات دی ان ای رایانه این است که به کمک انسانی نیاز دارد، در حالی که هدف از رایانش دی ان ای ایجاد وسیله ای است که بدون دخالت انسان عمل کند.

**دروازه‌های منطقی**

سه سال پس از آزمایش آدلمن بود که پژوهشگران دانشگاه راچستر دروازه‌های منطقی را از دی ان ای ساختند. دروازه‌های منطقی در این که رایانه ما طبق دستوراتی که به آن می‌دهیم عملکردهای مناسب را انجام می‌دهد نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کنند. این- دروازه‌ها کندهای باینری را که در رایانه جا به جا می‌شوند تبدیل به سیگنال‌هایی می‌کنند که رایانه برای انجام عملیات‌های مختلف به کار می‌گیرد. در حال حاضر دروازه‌های منطقی سیگنال‌های وارد شده از ترانزیستورهای سیلیکونی را تفسیر و آنها را به یک سیگنال خروجی تبدیل می‌کنند که به رایانه امکان انجام عملکردهای پیچیده را می‌دهد.

دروازه‌های منطقی نخستین گام در پدید آوردن رایانه ای هستند که ساختاری مشابه یک رایانه خانگی الکترونیکی دارد. دروازه‌های منطقی به جای استفاده از سیگنال‌های الکترونیکی برای انجام عملکردهای منطقی متکی بر کندهای دی ان ای هستند. آنها تکه‌های ساده ژنتیکی را به عنوان داده ورودی شناسایی می‌کنند، آنها را به هم پیوند می‌دهند و یک داده خروجی واحد می‌سازند.
سسال‌ها زمان لازم است تا اجزای دی ان ای رایانه، یعنی دروازه‌های منطقی و تراشه‌های زیستی در یک دی ان ای رایانه قابل استفاده و کاربردی گرد هم آیند. اگر روزی این رایانه ساخته شود، به گفته دانشمندان جمع و جورتر، دقیق تر و کارآمدتر از رایانه‌های متداول خواهد بود. فناوری تیم پژوهشگران دانشگاه راچستر ارائه دهنده راهکاری جهانی برای کاربردهایی مانند فناوری زیستی و مهندسی زیستی است. رایانه‌های زیستی به عنوان مدارهای منطقی زیست شیمیایی سنتتیک تعریف شده اند. در آزمایش‌های اخیر با ذخیره دی ان ای دروازه‌های منطقی ایجاد شده اند تا داده‌های ورودی به یک خروجی منطقی تبدیل شوند. دروازه‌های منطقی در سیستم‌هایی مانند ریزپردازشگرها و ریزکنترلرگها مورد استفاده قرار می‌گیرند.



## هاب، مرکز انرژی برق اشتراکی تأمین انرژی الکتریکی برای همگان

برق در آن زیاد می‌شود.

در چنین موقعیتی، سیستم مدیریت شبکه برق انرژی خورشیدی خانه الف را به سوی خانه ب هدایت می‌کند تا نیاز برق افراد داخل آن برطرف شود. هدف از این کار استفاده بهینه از برق محلی و دریافت کمترین میزان برق ممکن از شبکه برق عمومی راه دور است. این سیستم هنگامی که هوا تاریک است از باتری خانگی استفاده می‌کند و صفحات خورشیدی آن الکتریسیته ای تولید نمی‌کنند.

### ماژول باتری

هر ماژول در این سیستم مدیریت انرژی به صورت مجزا هوشمند شده است. این کار چندین فایده دارد. یکی از فواید آن این است که کنترلگرهای هوشمند باتری‌های خانگی به صفحه‌های خورشیدی توانایی عملکردی بالاترین ظرفیت را می‌دهند. این امر غیر معمول و عجیب است. طبق قانون، انرژی رسانی از صفحات خورشیدی در روزهای بسیار آفتابی ممنوعیت دارد، چون در غیر این صورت انرژی تولید شده خروجی، شبکه برق را بیش از حد تغذیه می‌کند. به همین دلیل در ساعاتی که بیشترین میزان تابش وجود دارد، صفحه‌های خورشیدی باید غیر فعال شوند، چون انرژی الکتریکی خروجی آنها بسیار زیاد می‌شود. سیستم مدیریت انرژی شرکت ITWM این مشکل را با دادن مسیرهای جدید به الکتریسیته مازادی که اپراتورهای شبکه برق خریدار آن نیستند حل می‌کند. بدین ترتیب برق تولید شده اضافی به سوی باتری‌های خانگی هدایت و در آنها ذخیره می‌شود تا در مواقع لزوم مورد استفاده قرار گیرد.

ایجاد یک مدل پیش بینی کننده هوا کارایی باتری‌های خانگی را

خانه‌های قایقی همیشه بخش جدانشدنی چشم اندازهای شهری در کشور هلند بوده اند. بسیاری از آنها زینت بخش مسیرهای آبی شهر آمستردام هستند، اما محله جدیدی در این شهر دایر شده است که خانه‌های شناورش به خانه‌های قایقی سنتی هلند شباهتی ندارند. صحبت از ۳۰ خانه روی آب است که با منبع ذخیره برق تجدیدپذیر پیچیده‌ای تجهیز شده اند و در تأمین انرژی بسیار خود کفا هستند. شرکت اپراتور این کار را تنها با قرار دادن یک خط برق اشتراکی در محله اطراف بارانداز انجام داد. این منبع تغذیه کم پهنا نقش پشتیبان تأمین انرژی از راه دور را در روزهای ابری دارد.

مقدار برقی که منابع تجدیدپذیر انرژی تولید می‌کنند پیوسته در نوسان است. «موسسه ریاضیات صنعتی فراونهوفر» (ITWM) راهکار هوشمندانه‌ای برای دور زدن مشکل نوسان برق تولید شده از انرژی تجدیدپذیر یافته است. دانشمندان این مؤسسه موفق به ساخت یک سیستم مدیریت انرژی شده اند که صفحه‌های خورشیدی، باتری‌ها، پمپ‌های حرارتی و خودروهای برقی را به هم متصل می‌کند تا برق مورد نیاز هر خانواده یا تمامی یک محله را با انرژی تجدیدپذیری که به صورت محلی تولید می‌شود، فراهم کنند.

سازندگان این سیستم که نام پروژه خود را «دوستان شبکه» نام گذاری کرده اند سیستم مدیریت انرژی خود را برای تک تک خانه‌ها ایجاد کردند تا شبکه برقی برای کل مناطق مسکونی برقرار کنند. این سیستم صفحه‌های خورشیدی و پمپ‌های حرارتی را کنترل کرده و باتری‌های خودروهای برقی و خانه‌ها را شارژ می‌کند. این که در یک محله هر خانواده بدون نیاز به پرداخت مالیات اضافه بابت شبکه برق اشتراکی در بیست و چهار ساعت شبانه روز از مقدار برق کافی برخوردار شود موضوع کم اهمیتی نیست.

### ساختار سیستم مدیریت انرژی

ساختار این سیستم مدیریتی ماژولار است، بدین معنی که هر ماژول به طور جداگانه نصب می‌شود. مجموع این ماژول‌ها یک هاب یا مرکز انرژی برق اشتراکی را تشکیل می‌دهند. این هاب همیشه در حال بررسی شرایط است تا مشخص کند برق باید به کدام سو روانه شود. ۳۰ صفحه خورشیدی به همراه پمپ‌های حرارتی و باتری‌هایی که در خانه‌های محله ای در آمستردام نصب شده اند مانند یک سیستم واحد بزرگ عمل می‌کنند. به عنوان مثال زمانی که ساکنان خانه الف در این محله به مسافرت رفته باشند، جریان الکتریسیته بسیار کمی در آن مصرف می‌شود و هنگامی که خانه ب در حال برگزاری یک میهمانی باشد، مصرف



افزایش می‌دهد. این مدل بر اساس پیش بینی وضعیت آب و هوا عمل می‌کند. نخست تعیین می‌کند صفحه‌های خورشیدی قرار است چه مقدار انرژی در چند ساعت آینده تولید کنند و چه میزان گرما احتمال دارد مصرف شود. در مرحله بعد نتیجه این محاسبات را به کار می‌برد تا انرژی ذخیره شده را تعدیل کند. برای مثال، هنگامی که آسمان در ساعات صبح مه آلود است صفحه‌های خورشیدی کمتر از ظرفیت کامل خود کار تبدیل انرژی را انجام می‌دهند.

اگر پیش بینی شود که هوا تا بعد از ظهر صاف نمی‌شود، صفحه‌های خورشیدی غیر فعال می‌شوند و سیستم مدیریت انرژی در ساعات صبح برق ذخیره نمی‌کند. در عوض، شارژ باتری‌ها را به تعویق می‌اندازد. به عبارتی دیگر، به جای این که طبق اقدام استاندارد شارژ باتری‌ها با نخستین کیلووات ساعت برقی که در روز تولید می‌شود انجام شود، سیستم ابداعی منتظر می‌ماند تا برق بیشتری مصرف شود. با این راهکار باتری‌ها تا عصر به طور کامل شارژ خواهند بود. تفاوت در این است که انرژی خورشیدی به هدر نمی‌رود.

### ماژول خودروی برقی

باتری‌های خودروهای برقی نیز نیاز به شارژ شدن دارند. بهترین زمان برای شارژ کردن آنها ساعتی است که صفحه‌های خورشیدی مقدار انرژی زیادی تولید می‌کنند. اما مواجه شدن با یک باتری بدون شارژ برای رانندگانی که نیاز فوری به خودروی شخصی خود دارند اتفاق خوشایندی نیست. آنها می‌توانند به راحتی با کلیک کردن روی یک اپلیکیشن از پایین ترین سطح شارژ باتری خودرو مطلع شوند. پنجاه درصد شارژ برای خودرویی که باید راننده اش را تا یک سوپرمارکت برساند کافی است. وقتی که راننده باتری را به شارژر متصل می‌کند، سیستم باتری را تا میزانی که صاحب خودرو مشخص کرده شارژ می‌کند. اگر هم لازم باشد، از شبکه برق عمومی استفاده می‌کند. اگر هوا آفتابی باشد، سیستم باتری را بیشتر از آن چه راننده خودرو تعیین کرده شارژ می‌کند. اما در صورتی که هوا آفتابی نباشد، سیستم منتظر می‌ماند تا انرژی برای شارژ کردن باتری دوباره به حد قابل برداشت برسد. برخورداری از این سیستم برای تأمین برق خودرو از دو جهت فایده دارد. نخست این که هزینه سوخت رسانی کاهش می‌یابد. دوم این که هر وات انرژی الکتریکی مازاد که به باتری‌های خانه‌ها هدایت می‌شود، از حجم شبکه برق عمومی می‌کاهد و فشاری به آن وارد نمی‌کند.

تا کنون ۶۰ تا ۷۰ ماژولار به طور دائمی در خانه‌ها، کافه تریاها، دفاتر تجاری و نیروگاه‌های تصفیه فاضلاب نصب شده اند.





## گرافن چگونه ساخته می‌شود؟

الکتروشیمیایی، سنتز هیدروترمال، رشد برآرایی (لایه نشانی)، انباشت به روش تبخیر شیمیایی، کاربرد سیلیسیم کاربید، آذرکافت (پیرولیز) سدیم اتوکسید، شکافت نانولوله‌ها، رسوب لانگمویر-بلوچت، تقلیل کربن دی اکسید، پوشش دهی دورانی، اسپری فراصوت، جاگذاری مولکولی، لیزر، اکسیداسیون با کمک ریزموج، کاشت یون و میکروسکوپی اتمی و الکترواستاتیکی اشاره کرد.

ذرات گرافیت در نمک‌های گداخته خورده می‌شوند تا تنوعی از ریزساختارهای کربنی از جمله گرافن حاصل شود. کاتیون‌های هیدروژن که در لیتیوم کلرید حل شده اند می‌توانند روی میله‌های گرافیت قطبی شده از بار الکتریکی خالی شوند که به نوبه خود در ساختارهای گرافیتی جا گرفته و از گرافیت پوسته برداری می‌کنند تا گرافن به دست آید. نانورقه‌های گرافن تولید شده ساختاری تک بلوری و ثبات گرمایی بالایی دارند.

حرارت دادن سیلیسیم کاربید (SiC) در دمای بالایی حدود ۱۱۰۰ درجه سانتی گراد و فشار پایین باعث تبدیل شدن آن به گرافن می‌شود. به دنبال این فرایند گرافن رونشست (Epitaxy) شده به دست می‌آید. روش دیگر تولید گرافن، شکافتن نانولوله‌های کربنی است. در چنین روشی نانولوله‌های کربنی چند دیواره ای در محلولی پتاسیم پرمنگنات و سولفوریک اسید باز می‌شوند.

در سال ۲۰۱۴ با روش لایه برداری، گرافنی با کمترین نقص و بالاترین میزان تحرک الکترون ساخته شد. برای انجام این کار ابتدا از نوار چسب استفاده شد تا گرافیت از گرافن جدا شود. دست‌یابی به لایه‌های جداگانه گرافن مستلزم انجام چندین مرحله لایه برداری است. در هر مرحله برشی با لایه‌های کمتر ایجاد می‌شود تا جایی که تنها یک لایه باقی می‌ماند. پس از پوسته پوسته شدن، پوسته‌ها روی یک قرص سیلیکون نشانداده می‌شوند و در نتیجه آن کریستالیت‌هایی بزرگ‌تر از یک میلی‌متر که با چشم غیر مسلح قابل مشاهده هستند به دست می‌آیند.

می‌دهند. گرافن توانایی منحصر به فردی در رسانایی الکتریسیته و گرما دارد؛ به طوری که قابلیت رسانایی آن بهتر از مس است و برای دستگاه‌های الکترونیکی بسیار کارآمد است.

در گرافیت که یکی دیگر از آلوتروپ‌های کربن است، هر کدام از اتم‌های چهار ظرفیتی کربن، با سه پیوند کووالانسی به سه اتم کربن دیگر متصل شده و یک شبکه گسترده را تشکیل داده اند. این لایه خود روی لایه ای کاملاً مشابه قرار گرفته و به این ترتیب، چهارمین الکترون ظرفیت نیز یک پیوند شیمیایی داده است؛ اما پیوند این الکترون چهارم، از نوع پیوند واندروالسی به شمار می‌رود که پیوندی ضعیف است. به همین دلیل لایه‌های گرافیت به راحتی روی هم سر خورده و می‌توانند در نوک مداد به کار بروند. گرافین ماده ای است که در آن فقط یکی از این لایه‌های گرافیت وجود دارد و به عبارتی چهارمین الکترون پیوندی کربن، به عنوان الکترون آزاد باقی مانده است.

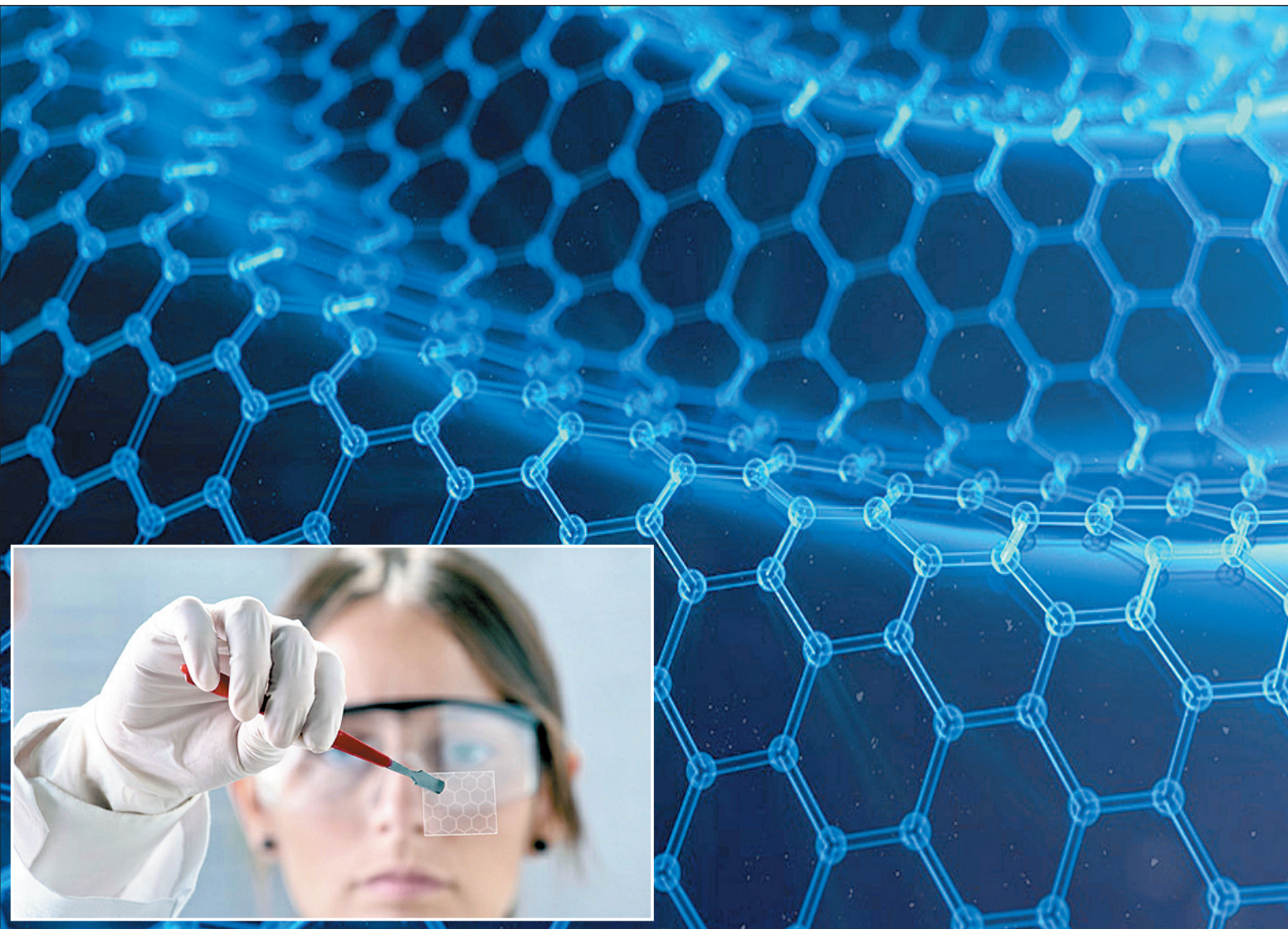
با این وجود به دلیل هزینه بالای تولید گرافن، استفاده گسترده صنایع از آن با محدودیت مواجه شده است. تنها مشکل استفاده از گرافن نبودن راهی کم هزینه و بهینه برای جدا کردن گرافن از گرافیت است. محققان در حال حاضر تلاش می‌کنند تا راهی برای استخراج گرافن با کیفیت بالا و در مقیاس زیاد پیدا کنند. تولید با صرفه گرافن، منجر به عرضه گسترده ای از فناوری‌های جدید به بازار خواهد شد. شیوه‌های کنونی تولید گرافن نیازمند مواد شیمیایی سمی و فرایندهای طولانی هستند که منجر به تولید پایین این ماده می‌شوند و این موضوع در کاربردهای تجاری به صرفه نیست.

### شیوه‌های تولید گرافن

به منظور این که گرافن برای مصارف تجاری مورد استفاده قرار گیرد، تکنیک‌های متنوعی برای تولید این ماده ارزنده به سرعت ابداع می‌شوند که از میان آنها می‌توان به لایه برداری، شکافتن، تقلیل اکسید گرافیت، برش، سونیکاسیون، استفاده از نمک‌های گداخته، سنتز

امروزه گرافن به یکی از جذاب ترین زمینه‌های پژوهشی برای دانشمندان تبدیل شده است و کاربردهای آن در علوم زیستی، نظامی و ارتباطی روز به روز هیجان انگیز تر می‌شود. هر چند «فیلیپ والاس» نخستین بار در سال ۱۹۴۷ درباره گرافن نوشت و پس از آن زمان تلاش‌های زیادی برای ساخت آن صورت گرفت، اما دو دانشمند انگلیسی به نام‌های «آندره گایم» و «کنستانتین نووسلف» از دانشگاه منچستر این ماده را در سال ۲۰۰۴ کشف کردند و به دلیل همین کشف در سال ۲۰۱۰ برنده جایزه نوبل فیزیک شدند. دانشمندان از آن زمان دریافته‌اند که ورقه‌های لانه زنبوری اتم‌های کربن، باریک ترین مواد شناخته شده در جهان هستند. این ماده در عین حال سبک، انعطاف پذیر، قوی و بسیار رسانا است. گرافن به خاطر ویژگی‌های منحصر به فردش از جمله ضخامت دو لایه اتم کربنی، سبکی، استحکام، انعطاف پذیری و رسانایی فوق العاده اش برای گرما و برق مورد علاقه دانشمندان و صنعت قرار گرفته است. ویژگی‌های این ماده نوید بخش انقلاب فنی در بسیاری از زمینه‌هاست، به طوری که آن را ماده شگفت انگیز و جادویی می‌نامند. اما هنوز از تولد گرافن در آزمایشگاه بیش از یک دهه می‌گذرد و این ماده جدید هنوز جایی غیر از آزمایشگاه را ندیده است. پژوهشگران و صنایع در تلاش هستند گرافن را از آزمایشگاه بیرون آورده و در کاربردهای تجاری وسیعی که می‌تواند داشته باشد به کار گیرند. هنوز تا حضور پر رنگ و واقعی گرافن در زندگی انسان چند سالی زمان باقی مانده است.

گرافن (Graphene) نام یکی از آلوتروپ‌های کربن است. گرافن و گرافین را نباید با هم اشتباه گرفت اما خواص آن‌ها به قدری شبیه است که به جای هم به کار می‌روند. بررسی‌های اخیر نشان می‌دهد که در حال حاضر بیش از ۶۰۰ نوع گرافن مختلف وجود دارد. با وجود کارکردهای متعدد گرافن در زمینه‌های مختلف محققان همچنان به دنبال استفاده بیشتر از قابلیت‌های این آلوتروپ کربن هستند. گرافن یکی از اشکال مختلف عنصر کربن است که در آن اتم‌ها به صورت شبکه ای و متصل به هم قرار گرفته و یک ساختار دو بعدی به ضخامت یک اتم را تشکیل





## انتخاب بانتخت توسط اردشیر بابکان

## ترور یادشاه سامانی

درگذشت مروج دوستی؛ ابو سعید ابو الخیر

## پایان بازی نفتکش «رُزماری»

www.iranianshistoryonthisday.com

## سو دو کو

۳	۷	۸	۲	۹	۶	۵	۴	۱
۵	۴	۱	۳	۷	۸	۲	۹	۶
۲	۹	۶	۵	۴	۱	۳	۷	۸
۸	۳	۷	۶	۱	۲	۹	۵	۴
۹	۲	۵	۸	۳	۴	۶	۱	۷
۶	۱	۴	۷	۵	۹	۸	۳	۲
۴	۸	۳	۹	۶	۷	۱	۲	۵
۷	۵	۲	۱	۸	۳	۴	۶	۹
۱	۶	۹	۴	۲	۵	۷	۸	۳

حل ۲۶۵۵

بازار بزرگ رشت / عکس از: یویا بازارگرد - مهر

غافل از حق به گرفتاری دنیا نشوم	دلنشین است ز بس گوشه غمخانه من
گره دام بود سیحه صد دانه من	می رود رو به قفا سیل ز ویرانه من
شمع سرگرم ز بی تاب‌ی من می گردد	ندهد تن به کشاکش دل دیوانه من
گردش جام بود گردش پروانه من	چون کمان زور بود قفل در خانه من
چرخ سنگین دل اگر تیغ به فرقم یارد	باددستی گره از خرمن من واکرده است
سایه بید بود بر سر دیوانه من	جمع در حوصله مور شود دانه من
نیست بی چاشنی مهر و محبت سخنم	می شود نخل برومند سبکبار از سنگ
گوش را تنگ شکر می کند افسانه من	سخن سخت گران نیست به دیوانه من
می شود صورت دیوار ز حیرت صائب	منم آن طایر رم خورده ز پرواز که شد
هر که آید به تماشای صنمخانه من	ریزش بال و پر خویش پریخانه من
صائب تیریزی	

## جدول شرح در متن

غلامحسین باغبان

شکست را پذیرفتن	بازیگر ابد و یک روز	اختلاف نشانه	دفاع فوتبال جمع فن	خانه مروارید غذای ظهر	مجازات شدید!
سی					
اعتماد شهر سوهان			کرانه آسمان لقب امام نهم شعبان		
	اعتنا نامی دخترانه			آوازی در دستگاه شور	
		فرزند زاده مترسک			
خالص جد		بزرگتر فراموشی نذر پچی		لنگه	
			ابر		
راستا مأمور دولت					
	گوشه گیری! رنج ها				
بوی کهنگی بله روسی		جانور عسل دوست			
رعه آسمان شهر مازندران	باغ شیراز				